

Fig. 2 50

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft das Gebiet der Beleuchtungsanordnungen, beispielsweise zu Beleuchtungszwecken in Gebäuden. Hierbei betrifft die Erfindung insbesondere das Gebiet der Profilleuchten und/oder Profilleuchtensysteme. Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigungseinrichtung zum Befestigen einer Leuchtbaugruppe in einem langgestreckten, an einer Längsseite offenen Schienenprofil, sowie auf eine Beleuchtungsanordnung mit einem Schienenprofil, einer Leuchtbaugruppe und einer derartigen Befestigungseinrichtung.

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Profilleuchten und Profilleuchtensysteme sind bereits vorgeschlagen worden. Bei derartigen herkömmlichen Profilleuchten oder Profilleuchtensystemen ist häufig beispielsweise vorgesehen, dass Leuchteinsätze fest mit einem Profil verbaut zu einer Baustelle, wo die Montage erfolgen soll, geliefert werden. Gängigerweise werden derartige Leuchteinsätze mit einem in diesem Profil verbauten oder sich außerhalb des Profils befindlichen Konverter oder Betriebsgerät verkabelt. Falls die Leuchteinsätze auf der Baustelle nachträglich in das Profil eingefügt werden sollen, ist bei den herkömmlichen Bauweisen das Verkabeln zudem umständlich.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0003] Vor diesem Hintergrund ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Montage und Demontage von Leuchteinsätzen oder Leuchtbaugruppen in Profilen, zum Beispiel zur Erstellung einer Profilleuchte oder einer Beleuchtungsanordnung basierend auf einem Profilleuchtensystem, einfacher und flexibler möglich zu machen. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Befestigungseinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und/oder durch eine Beleuchtungsanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst.

[0004] Demgemäß wird eine Befestigungseinrichtung zum Befestigen einer Leuchtbaugruppe in einem langgestreckten, an einer Längsseite offenen Schienenprofil vorgeschlagen. Die Befestigungseinrichtung ist dafür eingerichtet, mit der Leuchtbaugruppe mechanisch gekoppelt zu werden, und weist einen Körper auf, durch den die Leuchtbaugruppe von einem Rückseitenbereich derselben, der von einer Lichtabstrahlseite der Leuchtbaugruppe abgewandt ist, abschnittsweise übergreifbar ist. Die Befestigungseinrichtung weist hierbei Rastelemente auf, welche dafür eingerichtet sind, jeweils eine entlang des Schienenprofils verlaufende Kante oder einen entlang des Schienenprofils verlaufenden Hinterschnitt des Schienenprofils rastend zu hintergreifen. Ferner weist die Befestigungseinrichtung ein Betätigungselement oder Betätigungselemente auf, das oder die in

einem Zustand, in dem die Befestigungseinrichtung die in das Schienenprofil eingesetzte Leuchtbaugruppe in diesem hält, von der offenen Längsseite des Schienenprofils her durch eine Bedienerperson betätigbar ist oder sind, um die Rastelemente jeweils in eine Lösestellung zu bringen, in der diese jeweils von der Kante oder dem Hinterschnitt gelöst sind.

[0005] Ferner wird eine Beleuchtungsanordnung mit einem langgestreckten, an einer Längsseite offenen Schienenprofil, einer Leuchtbaugruppe und mindestens einer erfindungsgemäßen Befestigungseinrichtung vorgeschlagen. Die Leuchtbaugruppe ist hierbei in das Schienenprofil eingesetzt und mittels der mindestens einen Befestigungseinrichtung in diesem gehalten. Die Befestigungseinrichtung ist mit der Leuchtbaugruppe mechanisch gekoppelt und der Körper der Befestigungseinrichtung übergreift abschnittsweise die Leuchtbaugruppe von einem Rückseitenbereich derselben, wobei der Rückseitenbereich von einer Lichtabstrahlseite der Leuchtbaugruppe abgewandt ist. Ferner ist vorgesehen, dass die Rastelemente jeweils eine entlang des Schienenprofils verlaufende Kante oder einen entlang des Schienenprofils verlaufenden Hinterschnitt des Schienenprofils rastend hintergreifen und hierdurch die Befestigungseinrichtung in dem Schienenprofil gehalten ist.

[0006] Eine der Erfindung zu Grunde liegende Idee besteht darin, dass auf diese Weise die Leuchtbaugruppe nach Art eines Einsatzes oder "insets" vom Monteur schnell, einfach und flexibel, insbesondere an beliebig wählbarer Stelle entlang eines bereits installierten Schienenprofils, eingesetzt werden und ebenso einfach und rasch nach Lösen der Rastverbindung mittels des Betätigungselements oder der Betätigungselemente wieder herausgenommen werden kann. Zum einfachen, raschen und stabilen Einsetzen der Leuchtbaugruppe in korrekter Ausrichtung trägt ferner das Hintergreifen der Leuchtbaugruppe von dem Rückseitenbereich her durch den Körper der Befestigungseinrichtung bei.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

[0008] In einer Ausgestaltung sind die Rastelemente mittels des Betätigungselements mindestens in der Lösestellung arretierbar. Dies erleichtert vorteilhaft insbesondere ein Entnehmen der Leuchtbaugruppe aus dem Schienenprofil zur Demontage.

[0009] In einer Ausgestaltung weist die Befestigungseinrichtung zwei Rastelemente an gegenüberliegenden Seiten des Körpers auf, mittels derer an gegenüberliegenden Seiten des Schienenprofils in dem Schienenprofil vorgesehene Kanten oder Hinterschnitte hintergreifbar sind. Bei dieser Ausgestaltung sind die Rastelemente mittels Betätigen des einen Betätigungselements jeweils von der Kante oder dem Hinterschnitt gemeinsam lösbar. Auf diese Weise gelingt eine zuverlässige Befestigung und ein komfortables Lösen der Rastelemente bei Bedarf.

[0010] In einer Ausgestaltung ist das Betätigungselement für das Lösen verdrehbar ausgebildet. Auf diese Weise kann ein komfortables Betätigungsmittel geschaffen werden, das zudem nur wenig Bauraum benötigt.

[0011] In einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Betätigungselement innerhalb eines Winkelbereichs um eine Achse, die parallel zu einer Tiefenrichtung des Schienenprofils verläuft, verdrehbar ist, und insbesondere dass das Lösen der Rastelemente mittels eines Verdrehens des Betätigungselements um einen Winkel zwischen 80 Grad und 100 Grad, vorzugsweise etwa 90 Grad, herbeiführbar ist. Eine derartige Verdrehung ist durch die Bedienerperson von der offenen Längsseite her leicht zu bewerkstelligen.

[0012] Gemäß einer Weiterbildung ist mit den Rastelementen jeweils ein erster Kraftaufbringungsabschnitt verbunden, der auf einer dem Betätigungselement zugewandten inneren Seite des Rastelements oder eines mit dem Rastelement verbundenen Körperabschnitts vorgesehen ist. Ferner weist bei dieser Weiterbildung das Betätigungselement einen Schaftabschnitt auf, der an einer Stirnseite desselben mit einer Geometrie für eine Betätigung durch die Bedienerperson von Hand und/oder mittels eines Werkzeugs ausgebildet ist. Darüber hinaus weist bei dieser Weiterbildung das Betätigungselement einen sich von dem Schaftabschnitt erstreckenden erweiterten, insbesondere bereichsweise scheibenartigen, Bereich mit zweiten Kraftaufbringungsabschnitten, die jeweils für ein Zusammenwirken mit dem ersten Kraftaufbringungsabschnitt jeweils eines der Rastelemente ausgebildet sind, auf. Hierbei ist die mechanische Anordnung, mittels welcher eine Bewegung des Betätigungselements auf die Rastelemente wirkt, zuverlässig geschützt angeordnet sowie stabil und mechanisch zuverlässig ausgebildet.

[0013] In einer Ausgestaltung weist das Betätigungselement, insbesondere an dem erweiterten Abschnitt desselben, mehrere voneinander beabstandet angeordnete betätigungselementseitige Konturen auf, die derart eingerichtet sind, dass mindestens zwei der betätigungselementseitigen Konturen mit einer an dem Körper vorgesehenen, insbesondere federnd angeordneten, körperseitigen Kontur lösbar in Eingriff bringbar sind, um eine haptische Rückmeldung in mindestens zwei verschiedenen Stellungen des Betätigungselements zu bewirken und/oder um das Betätigungselement in mindestens zwei verschiedenen Stellungen desselben zu arretieren. Dies trägt zu einer noch komfortableren Nutzbarkeit des Betätigungselements bei, insbesondere gelingen das Montieren und Demontieren der Leuchtbaugruppe in dem Schienenprofil noch einfacher und komfortabler, und die Endstellungen des Betätigungselements werden für die Bedienerperson noch besser spürbar.

[0014] Gemäß einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Befestigungseinrichtung zwei Rastelemente an entgegengesetzten Seiten des Körpers aufweist und die Befestigungseinrichtung zwei Betätigungselemente aufweist, die jeweils einem der Rastelemente

zugeordnet sind. Dies kann dazu beitragen, den Aufbau der Befestigungseinrichtung zu vereinfachen.

[0015] In einer Ausgestaltung sind die Betätigungselemente für das Lösen jeweils eines der Rastelemente von der Bedienerperson jeweils im Wesentlichen parallel zu einer Querrichtung des Schienenprofils nach außen drückbar. Diese Bewegung kann ebenfalls durch die Bedienerperson von der offenen Längsseite her in einfacher Weise erzielt werden.

[0016] In einer Ausgestaltung sind die Betätigungselemente jeweils mit einem zugeordneten der Rastelemente einteilig verbunden und gemeinsam mit diesem zum Lösen des Rastelements jeweils von der Kante oder dem Hinterschnitt jeweils um eine Schwenkachse, die im Wesentlichen parallel zu einer Längsrichtung des Schienenprofils verläuft, schwenkbar, bevorzugt elastisch schwenkbar. Auf diese Weise kann die Herstellung der Befestigungseinrichtung noch weiter vereinfacht werden.

[0017] Gemäß einer Weiterbildung ist die Befestigungseinrichtung für die mechanische Kopplung mit der Leuchtbaugruppe mit dieser verrastbar. Somit kann die mechanische Kopplung mit der Leuchtbaugruppe auf einfache, zeitsparende und zuverlässige Weise erreicht werden.

[0018] In einer Ausgestaltung ist die Befestigungseinrichtung mit einem Gehäusebauteil oder einem Reflektor oder einer mit LED-Einrichtungen versehenen Leiterplatte der Leuchtbaugruppe mechanisch koppelbar, insbesondere verrastbar. Dies kann zu einem einfachen Aufbau einer Beleuchtungsanordnung beitragen.

[0019] Gemäß einer Weiterbildung ist die Befestigungseinrichtung dafür eingerichtet, entgegengesetzte Längskanten des Gehäusebauteils oder Reflektors oder entgegengesetzte Längsränder der Leiterplatte rastend zu hintergreifen.

[0020] Bei einer Ausgestaltung weist der Körper der Befestigungseinrichtung einen wenigstens abschnittsweise U-artigen Querschnitt auf, wobei ein Abschnitt der Leuchtbaugruppe in einem Innenbereich der U-Form aufnehmbar ist. Dies ermöglicht vorteilhaft eine stabile und zuverlässige Aufnahme der Leuchtbaugruppe und Kopplung mit dieser. Darüber hinaus kann die Leuchtbaugruppe auf diese Weise beim Einsetzen in das Schienenprofil durch die Formgebung des Körpers geschützt und geführt werden, ferner kann die Ausrichtung der Leuchtbaugruppe im Schienenprofil mit Hilfe der U-artigen Form des Körpers stabilisiert werden.

[0021] In einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Körper der Befestigungseinrichtung für die mechanische Kopplung mit der Leuchtbaugruppe eingerichtet ist und die Rastelemente an dem Körper ausgebildet sind, und dass das eine Betätigungselement als ein separates Bauteil vorgesehen und an dem Körper bewegbar gelagert ist oder die Rastelemente jeweils gemeinsam mit einem zugeordneten der Betätigungselemente mit dem Körper einstückig elastisch bewegbar verbunden sind. Das separat vorgesehene Betätigungselement kann bei-

tragen, eine leichtgängige Bewegbarkeit zu erreichen, wohingegen die einstückige Ausbildung der Betätigungselemente mit dem Körper die Herstellbarkeit zusätzlich vereinfachen kann.

[0022] Bei einer Weiterbildung ist an der offenen Längsseite des Schienenprofils, in welchem die Leuchtbaugruppe mittels der Befestigungseinrichtung befestigbar ist, das Schienenprofil durch eine einsetzbare Abdeckung zumindest bereichsweise verschließbar. Dies trägt dazu bei, einer Beleuchtungsanordnung ein ästhetisches Aussehen zu verleihen, kann dazu beitragen, die Lichtabstrahlung mittels der Abdeckung in gewünschter Weise zu beeinflussen, schützt die Leuchtbaugruppe vor Schmutz und Staub und kann dazu beitragen, unerwünschten Zugriff auf die Leuchtbaugruppe zu vermeiden.

[0023] In einer Ausgestaltung der Beleuchtungsanordnung ist das Schienenprofil an der offenen Längsseite durch eine einsetzbare Abdeckung zumindest bereichsweise verschließbar oder zumindest bereichsweise verschlossen. Die Vorteile dieser Ausgestaltung wurden oben bereits erläutert.

[0024] Bei einer Weiterbildung der Beleuchtungsanordnung ist vorgesehen, dass sich das Betätigungselement durch eine Durchgangsöffnung in einer Leiterplatte der Leuchtbaugruppe erstreckt oder dass die Betätigungselemente jeweils seitlich einer Leiterplatte der Leuchtbaugruppe mit einem zugeordneten der Rastelemente verbunden sind. Das/die Rastelement(e) und die von diesem/diesen hintergreifbare(n) Kante(n) oder der/die von diesem/diesen hintergreifbare(n) Hinterschnitt(e) können somit vorteilhaft platzsparend rückseitig der Leuchtplatte untergebracht werden, ohne ästhetisch oder bezüglich der Lichtabgabe zu stören.

[0025] In einer Ausgestaltung der Beleuchtungsanordnung ist an dem Schienenprofil, insbesondere im Bereich eines Grundes desselben, eine Leitereinrichtung zur Bereitstellung einer elektrischen Versorgungsspannung und/oder von Steuerungssignalen angeordnet. Bei dieser Ausgestaltung ist die Leuchtbaugruppe als eine Einheit, aufweisend eine Leiterplatte, ein Betriebsgerät und eine Kontaktiereinrichtung zum Kontaktieren von Leitern der Leitereinrichtung, ausgebildet und mit der mindestens einen Befestigungseinrichtung, vorzugsweise mit zwei oder mehr Befestigungseinrichtungen, zu einem Modul verbunden, wobei das derart ausgebildete Modul mittels der mindestens einen Befestigungseinrichtung, vorzugsweise mittels der zwei oder mehr Befestigungseinrichtungen, in dem Schienenprofil gehalten ist. Eine derartige Beleuchtungsanordnung ist vorteilhaft einfach und flexibel zu montieren. Beispielsweise kann das Schienenprofil vorab montiert und das Modul nachfolgend problemlos, insbesondere an beliebiger Stelle längs des Schienenprofils, eingesetzt werden. Eine Positionsanpassung in Längsrichtung des Schienenprofils kann ebenfalls ermöglicht werden und trägt zu einem flexiblen Aufbau bei.

[0026] Bei einer Ausgestaltung ist die Abdeckung als

ein separat in das Schienenprofil einsetzbares Stück sowie bereichsweise oder vollständig lichtdurchlässig ausgebildet.

[0027] In einer weiteren Ausgestaltung der Beleuchtungsanordnung sind in dem Schienenprofil zwei oder mehr Leuchtbaugruppen, insbesondere stirnseitig und vorzugsweise im Wesentlichen ohne Zwischenraum aneinander angrenzend, gehalten. Ferner erstreckt sich bei dieser Ausgestaltung die Abdeckung entlang einer Längsrichtung des Schienenprofils über mehr als eine der Leuchtbaugruppen hinweg. Somit gelingt es, mehrere Leuchtbaugruppen als Einsätze ("insets") insbesondere im Wesentlichen nahtlos aneinander zu reihen. Anschließend kann das Innere des Schienenprofils mit den aufgenommenen Einsätzen mit einer durchgehenden lichtdurchlässigen Abdeckung ("cover") abgedeckt werden und damit ein durchgehendes Lichtband erzeugt werden. Das erzeugte Lichtband kann beispielsweise mehrere Meter lang sein.

[0028] Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmalen der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

[0029] Es versteht sich, dass die oben bezüglich der Befestigungseinrichtung beschriebenen Ausgestaltungen und Weiterbildungen in analoger Weise auf die Beleuchtungsanordnung Anwendung finden können, und umgekehrt.

INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

[0030] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Figuren der Zeichnungen angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen hierbei:

Fig. 1 eine Explosionsansicht eines Teils einer Beleuchtungsanordnung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel mit einem Schienenprofil, einer Leuchtbaugruppe, Befestigungseinrichtungen und einer Abdeckung, perspektivisch von einer Sichtseite gesehen;

Fig. 2 einen ersten Schritt beim Zusammenbau der Beleuchtungsanordnung der Fig. 1 in einem Querschnitt derselben;

Fig. 3 einen zweiten Schritt beim Zusammenbau der Beleuchtungsanordnung der Fig. 1 in einem Querschnitt derselben;

Fig. 4 die Situation der Fig. 3 für einen Teil der Beleuchtungsanordnung gemäß dem ersten

- Ausführungsbeispiel, perspektivisch von einer Sichtseite gesehen;
- Fig. 5 die zusammengebaute Beleuchtungsanordnung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 6 in einem Teilbild (a) die Leuchtbaugruppe, die Abdeckung und eine Befestigungseinrichtung in einer weiteren Ansicht perspektivisch von der Sichtseite gesehen, sowie in Teilbild (b) das Schienenprofil der Beleuchtungsanordnung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel, in welchem zur Veranschaulichung ein Reflektor der Leuchtbaugruppe ohne Leiterplatte aufgenommen ist;
- Fig. 7 eine rückseitige perspektivische Ansicht eines kurzen Abschnitts der bei dem ersten Ausführungsbeispiel vorgesehenen Leuchtbaugruppe, mit einer daran montierten Befestigungseinrichtung;
- Fig. 8 die Situation der Fig. 7, wobei zur Verdeutlichung ein Körper der Befestigungseinrichtung weggelassen ist;
- Fig. 9 die Situation der Fig. 7 in einer anderen perspektivischen Ansicht von einer Lichtabstrahlseite der Leuchtbaugruppe her gesehen;
- Fig. 10 ein Betätigungselement der gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel vorgesehenen Befestigungseinrichtung, in einer Vorderansicht (a), einer Draufsicht (b) und einer Seitenansicht (c);
- Fig. 11 einen Körper der gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel vorgesehenen Befestigungseinrichtung in einer Unteransicht (a), einer Seitenansicht (b) und einer Draufsicht (c);
- Fig. 12 die zusammengebaute Befestigungseinrichtung, wie sie bei dem ersten Ausführungsbeispiel vorgesehen ist, in einer ersten Stellung des Betätigungselements, in der ein Verrasten mit dem Schienenprofil ermöglicht ist, in einer Vorderansicht (a) und perspektivischer Unteransicht (b);
- Fig. 13 die zusammengebaute Befestigungseinrichtung, wie sie bei dem ersten Ausführungsbeispiel vorgesehen ist, in einer zweiten Stellung des Betätigungselements, in der ein Lösen von dem Schienenprofil ermöglicht ist, in einer Vorderansicht (a) und perspektivischer Unteransicht (b);
- Fig. 14 eine Explosionsansicht eines Teils einer Beleuchtungsanordnung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel mit einem Schienenprofil, einer Leuchtbaugruppe, Befestigungseinrichtungen und einer Abdeckung, perspektivisch von einer Sichtseite gesehen;
- Fig. 15 einen ersten Schritt beim Zusammenbau der Beleuchtungsanordnung der Fig. 14 in einem Teilquerschnitt derselben;
- Fig. 16 einen zweiten Schritt beim Zusammenbau der Beleuchtungsanordnung der Fig. 14, perspektivisch von der Sichtseite her gesehen, für einen Teil der zu bildenden Beleuchtungsanordnung;
- Fig. 17 die zusammengebaute Beleuchtungsanordnung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel in einer teilweisen Querschnittsansicht;
- Fig. 18 die Situation der Fig. 17, perspektivisch von der Sichtseite her gesehen, für einen Teil der zu bildenden Beleuchtungsanordnung;
- Fig. 19 eine Querschnittsansicht des Schienenprofils, der Leuchtbaugruppe sowie einer Befestigungseinrichtung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel, wobei die Abdeckung weggelassen ist, in einem Querschnitt durch einen Körper der Befestigungseinrichtung gesehen, wobei Teilbild (a) eine Lösestellung zweier Rastelemente der Befestigungseinrichtung und Teilbild (b) deren Verraststellung zeigen.
- [0031]** Die beiliegenden Zeichnungen sollen ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im Zusammenhang mit der Beschreibung der Erklärung von Prinzipien und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und viele der genannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf die Zeichnungen. Die Elemente der Zeichnungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeigt.
- [0032]** In den Figuren sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts anderes angegeben ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.
- BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN**
- [0033]** Fig. 1 zeigt einen Teil einer Beleuchtungsanordnung 100 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel, teilweise in Explosionsansicht. Die Beleuchtungsanordnung 100, im zusammengebauten Zustand in Fig. 5 gezeigt, weist ein langgestrecktes Schienenprofil 3 mit einer Längsrichtung 16, eine länglich ausgebildete Leuchtbaugruppe 2 und eine langgestreckte Abdeckung 50 auf. Die

Beleuchtungsanordnung 100 kann Teil eines Profileuchtersystems sein. Beispielsweise kann die Beleuchtungsanordnung 100 als ein durchgängiges Lichtband mit einer Länge, längs der Richtung 16, von mehreren Metern ausgebildet sein.

[0034] Das Schienenprofil 3 weist eine offene Längsseite 10 auf, die in einem montierten Zustand auf einer Sichtseite der Anordnung 100 angeordnet ist. Beispielsweise ist die offene Längsseite 10 einem Raum, der beleuchtet werden soll, zugewandt. Die offene Seite 10 kann eine Unterseite der montierten Anordnung 100 sein.

[0035] An der offenen Längsseite 10 kann das Profil 3 durch die Abdeckung 50 verschlossen werden, wobei die Abdeckung 50 separat in das Schienenprofil 3 einsetzbar ist und sowie bereichsweise oder bevorzugt vollständig lichtdurchlässig ausgebildet ist. Die Abdeckung 50 ist im ersten Ausführungsbeispiel auf deren innerer Seite entlang der Längsränder der Abdeckung 50 mit rippenförmigen Vorsprüngen versehen, die ein Einschnappen oder -rasten in das Profil 3 zum Halten der Abdeckung 50 an diesem gestatten.

[0036] Eine Länge der Abdeckung 50 kann zum Beispiel im Wesentlichen einer Länge des Profils 3 entlang der Richtung 16 entsprechen, so dass die offene Seite 10 im Wesentlichen vollständig durch die Abdeckung 50 geschlossen ist. Durch die Abdeckung 50 erfolgt eine Abgabe von Licht, das durch die Leuchtbaugruppe 2 bereitgestellt wird, zum Zweck der Beleuchtung. Auch mehrere aneinandergereihte einzelne Abdeckungen 50 sind vorstellbar.

[0037] Während in Fig. 1 lediglich eine Leuchtbaugruppe 2 gezeigt ist, können innerhalb des Schienenprofils 3 zwei oder mehr im Wesentlichen gleichartige Leuchtbaugruppen 2 stirnseitig und im Wesentlichen ohne Zwischenraum aneinander angrenzend angeordnet sein. Die Abdeckung 50 erstreckt sich in diesem Fall entlang der Längsrichtung 16 über mehrere Leuchtbaugruppen 2 hinweg.

[0038] Im Querschnitt des Schienenprofils 3 ist dieses im Wesentlichen U-förmig mit Seitenwänden 3a, 3b und einem diese verbindenden Mittenabschnitt ausgebildet. An einem Grund des Schienenprofils 3, im Bereich des die Wände 3a, 3b koppelnden Mittenabschnitts, ist eine Leitereinrichtung 60 mit Leitern 61, die durch isolierende Trägerkörper gehalten sind, angeordnet. Die Leiter 61 sind zur Bereitstellung einer elektrischen Versorgungsspannung und von Steuerungssignalen vorgesehen.

[0039] Die Leuchtbaugruppe 2 ist bei dem ersten Ausführungsbeispiel als eine Einheit mit einer Leiterplatte 19, einem Betriebsgerät 70 und einer Kontaktiereinrichtung 62 sowie einem kanalartigen Bauteil 18 ausgebildet und mit zum Beispiel zwei Befestigungseinrichtungen 1 zu einem Modul ("inset") verbunden. In Varianten des Ausführungsbeispiels können mehr als zwei Befestigungseinrichtungen 1 vorgesehen sein, wobei bei relativ geringer Länge der Leuchtbaugruppe 2 auch eine Ausführung mit nur einer Befestigungseinrichtung 1 vorstellbar ist.

[0040] Die Kontaktiereinrichtung 62 ist mit Kontaktelementen 63 ausgebildet, die bei einem Einsetzen des Moduls mit der Leuchtbaugruppe 2 in das Profil 3 mit den Leitern 61 jeweils in elektrisch leitenden Kontakt treten. Hierbei kontaktiert jedes Kontaktelement 63 einen der Leiter 61, wobei bei dem ersten Ausführungsbeispiel vier Leiter 61 und vier Kontaktelemente 63, zur Bereitstellung der Versorgungsspannung sowie eines DALI-Signals, vorgesehen sind. Im Einzelnen können in Fig. 2 die seitlich äußeren beiden Leiter 61 ein DALI-Signal heranzuführen, die inneren beiden Leiter Null und Phase einer Wechselspannungsversorgung, etwa in der Reihenfolge, von links nach rechts: DALI - Phase - Null - DALI. Die Leitereinrichtung 60 ist in einem im Deckenbereich montierten Zustand des Profils 3 in einem oberen Bereich desselben angeordnet.

[0041] Auf der langgestreckt ausgebildeten Leiterplatte 19 sind eine Vielzahl von LED-Einrichtungen 20, siehe etwa Fig. 9, sowie insbesondere zum Beispiel Leiterbahnen für den Betrieb der LED-Einrichtungen 20, vorgesehen.

[0042] Mittels der Kontaktiereinrichtung 62 ("feeder") werden die DALI-Signale sowie die Versorgungsspannung, bei der es sich beispielsweise um Netzspannung, etwa Wechselspannung mit einer Nennspannung zwischen 100 Volt und 240 Volt, insbesondere zwischen 220V und 240V, handeln kann, von der Leitereinrichtung 60 abgegriffen und an das Betriebsgerät 70 weitergeleitet. Das Betriebsgerät 70 ist dafür eingerichtet, den abgegriffenen Wechselstrom bei Netzspannung in eine für den Betrieb der Leuchtbaugruppe 2, und insbesondere der LED-Einrichtungen 20 dieser, geeignete Spannung mit geeigneter Stromart zu konvertieren.

[0043] Das Betriebsgerät 70 und die Kontakteinrichtung 62 sind rückseitig an dem Bauteil 18 angeordnet, insbesondere mit diesem verbunden.

[0044] Die Leiterplatte 19 ist in dem kanalartigen Bauteil 18 aufgenommen, das als Reflektor 18 zur Lenkung des durch die LED-Einrichtungen 20 im Betrieb emittierten Lichts in Richtung der offenen Seite 10 ausgebildet ist. Das Bauteil 18 kann insbesondere zudem als eine Art Gehäusebauteil für die Aufnahme der Leiterplatte 19 angesehen werden.

[0045] Die Befestigungseinrichtungen 1 der Anordnung 100 sind gleichartig ausgebildet. Mittels der Befestigungseinrichtungen 1 ist die Leuchtbaugruppe 2 mit der Leiterplatte 19, dem Betriebsgerät 70, der Kontaktiereinrichtung 62 und dem Reflektor 18 in dem Schienenprofil 3 gehalten. Bei Zusammenbau der Anordnung 100 wird nach Anbringen des Schienenprofils 3, beispielsweise im Deckenbereich, die Baugruppe 2 mit den daran angeordneten Befestigungseinrichtungen 1 in das Schienenprofil 3 von der offenen Seite 10 her eingesetzt, wodurch die Leiter 61 durch die Kontaktelemente 63 kontaktiert werden. Bei vollständigem Einsetzen wird die Leuchtbaugruppe 2 in dem Profil 3 selbsttätig gehalten, wie nachstehend beschrieben ist. Danach wird die Abdeckung 50 eingesetzt. Die Montageabfolge zeigen die

Fig. 2-5.

[0046] Die Befestigungseinrichtung 1 ist mit der Leuchtbaugruppe 2 durch Verrasten mechanisch gekoppelt. Hierbei ist die Befestigungseinrichtung 1 mit einem Körper 4 mit einem im Wesentlichen U-artigen Querschnitt ausgebildet. Der Körper 4 ist beispielsweise aus einem Kunststoffmaterial gefertigt. Durch die U-Form des Körpers 4 ist ein Innenbereich 44 desselben gebildet, siehe etwa Fig. 12 und 13.

[0047] Der kanalartige Reflektor 18 mit der darin aufgenommenen Leiterplatte 19 wird von einem Rückseitenbereich 5 der Leuchtbaugruppe 2 her in einem Abschnitt derselben entlang der Längsrichtung 16 rückseitig übergriffen. Dies zeigen insbesondere Fig. 2, 3, 5, 7 und 9. Von einer Lichtabstrahlseite 6 der Leuchtbaugruppe 2, auf der die LED-Einrichtungen 20 auf der Leiterplatte 19 angeordnet sind, ist der Rückseitenbereich 5 abgewandt.

[0048] Der übergriffene Abschnitt der Leuchtbaugruppe 2, und hierbei ein Längsabschnitt des Reflektors 18, wird im Innenbereich 44 des Körpers 4 aufgenommen. Die mechanische Kopplung des Körpers 4 mit dem Reflektor 18 ist mit Hilfe von vier Verrasteinrichtungen 46 bewerkstelligt, die an dem Körper 4 dem Innenbereich 44 zugewandt angeordnet sind und von denen jeweils zwei eine von zwei entgegengesetzten oberen, äußeren Längskanten 47 des Reflektors 18 rastend hintergreifen.

[0049] Die Leiterplatte 19 ist in zwei gegenüberliegenden Längsnuten des Bauteils 18, siehe Fig. 2, randlich gehalten.

[0050] Die Befestigungseinrichtung 1 weist zwei einstückig mit dem Körper 4 an entgegengesetzten Seiten 11, 12 desselben ausgebildete, elastisch federnde Rastelemente 7 auf. Jeder der Schenkel 45 ist mit einem längs zusammenhängenden Bereich 48 ausgebildet, dessen eine Längsbegrenzung einen freien Rand des Schenkels 45 bildet und dessen andere Längsbegrenzung in einem Mittенbereich, im montierten Zustand der Anordnung 100 in Längsrichtung 16 gesehen, mit dem federnd beweglichen Rastelement 7 einstückig verbunden ist.

[0051] Die Rastelemente 7 sind dafür eingerichtet, jeweils eine entlang des Schienenprofils 3 verlaufende in dessen Innerem verlaufende Kante 8, oder einen entlang des Schienenprofils 3 in dessen Innerem verlaufenden Hinterschnitt 8 des Schienenprofils 3 rastend zu hintergreifen und hierdurch die Leuchtbaugruppe 2 in dem Profil 3 zu halten. Die durch die Rastelemente 7 hintergriffenen Kanten oder Hinterschnitte 8 sind hierbei an gegenüberliegenden Seiten des Profils 3 innenseitig an den gegenüberliegenden Seitenwänden 3a, 3b vorgesehen.

[0052] Fig. 2, 3 zum Beispiel zeigen ferner, dass mit den Kanten oder Hinterschnitten 8 zusammenwirkende Rastkanten 7a der Rastelemente 7 in Tiefenrichtung 14 des Profils 3 gesehen oberhalb oder rückseitig einer Ebene, in der die Leiterplatte 19 in dem Innenbereich 44 aufgenommen ist, angeordnet sind.

[0053] Die Befestigungseinrichtung 1 weist ferner ein

Betätigungselement 9 auf, das in einem Zustand, in dem die Befestigungseinrichtung 1 die in das Schienenprofil 3 eingesetzte Leuchtbaugruppe 2 in dem Profil 3 hält, von der offenen Längsseite 10 her durch eine Bedienerperson betätigbar, sofern die Abdeckung 50 nicht eingesetzt bzw. abgenommen ist.

[0054] Das Betätigungselement 9 ist ein von dem Körper 4 separates, an dem Körper 4 verdrehbar gelagertes Teil. Durch Verdrehen des Betätigungselements 9 um eine Drehachse 13 parallel zu einer Tiefenrichtung 14 des Profils 3, siehe z. B. Fig. 7 und 9, können die Rastelemente 7 gemeinsam und gleichzeitig jeweils in eine Lösestellung gebracht werden, in der diese jeweils von der Kante 8 oder dem Hinterschnitt 8 gelöst sind. Für das Lösen der Rastelemente 7 ist das Betätigungselement 9 um einen Winkel zwischen 80 Grad und 100 Grad, vorzugsweise etwa 90 Grad, um die Achse 13 verdrehbar.

[0055] Die durch das Verdrehen des Elements 9 erreichte Lösestellung der Rastelemente 7 zeigt Fig. 13, hierbei sind die Rastelemente 7 zum Inneren des Körpers 4 hin zurückgezogen. In dieser Stellung der Rastelemente 7 ist die Leuchtbaugruppe 2 leicht aus dem Profil 3 entnehmbar. Die Lösestellung ist auch in Fig. 9 gezeigt, wobei Pfeil P schematisch das Verdrehen des Elements 9 zum Erreichen dieser Stellung illustriert.

[0056] Hingegen zeigt Fig. 12 eine Stellung des Betätigungselements 9, in dem dieses um etwa 90 Grad gegenüber jeder der Fig. 13 verdreht ist. In der Situation der Fig. 12 sind die flügelartigen Rastelemente 7 nicht zurückgezogen und fixiert, sondern frei federnd beweglich. Für das Einsetzen der Leuchtbaugruppe 2 in das Schienenprofil 3 für den Zusammenbau der Beleuchtungsanordnung 100 werden die Betätigungselemente 9 aller der Befestigungseinrichtungen 1 an der Leuchtbaugruppe 2 in die Stellung der Fig. 12 gebracht. Beim Einsetzen der Leuchtbaugruppe 2, etwa in Fig. 2 und 3 von unten, in das Profil 3 federn die Rastelemente 7 beweglich zurück und rasten mit den Rastkanten 7a hinter den Kanten bzw. Hinterschnitten 8 ein, wodurch die Leuchtbaugruppe 2 am Profil 3 gehalten ist. Es kann vorgesehen sein, dass in dem mittels der Rastelemente 7 eingerasteten Zustand die Leuchtbaugruppe 2 noch, zumindest in gewissem Maße, in dem Schienenprofil 3 verschiebbar ist, um Positionskorrekturen zu ermöglichen.

[0057] Um das Modul 2 aus der Schiene 3 zu lösen, werden die Betätigungselemente 9 sämtlicher Befestigungseinrichtungen 1 des Moduls 2 um den vorgesehenen Verdrehwinkel, etwa 90 Grad, gegen den Uhrzeigersinn gedreht, wodurch die flügelartigen Rastelemente 7 nach innen gezogen und in der Lösestellung fixiert werden.

[0058] Das Betätigungselement 9, im Detail insbesondere in Fig. 10 gezeigt, weist einen Schaftabschnitt 22 auf, der an einer Stirnseite 23 desselben mit einer Geometrie 17 für eine Betätigung durch die Bedienerperson von Hand und/oder mittels eines Werkzeugs ausgebildet ist. Bei dem ersten Ausführungsbeispiel ist die Geometrie 17 mit flachen, parallelen seitlichen Flächen für eine Be-

tätigung von Hand sowie mit einem Schlitz für den Eingriff eines Werkzeugs, beispielsweise Schraubenziehers, insbesondere Flachkopfschraubenziehers, ausgebildet, siehe Fig. 9, 10. Das Verdrehen des Betätigungselements 9 um die Achse 13 kann somit werkzeuglos und/oder mittels des Werkzeugs geschehen.

[0059] Der Schaftabschnitt 22 des Betätigungselements 9 ist durch einen Durchgang in dem Bauteil 18 sowie durch eine zu diesem Durchgang korrespondierend positionierte runde Durchgangsöffnung 21 in der Leiterplatte 19 der Leuchtbaugruppe 2 hindurchgeführt, derart, dass die Stirnseite 23 mit der Geometrie 17 von der Lichtabstrahlseite 6 der Leuchtbaugruppe 2 her zugänglich ist. Siehe Fig. 9, die zeigt, dass die Geometrie 17 durch die Durchgangsöffnung 21 zur Lichtabstrahlseite 6 hervorragt.

[0060] Von dem Schaftabschnitt 22 erstreckt sich ein erweiterter bereichsweise scheibenartiger Bereich 26 des Betätigungselements 9 umlaufend am Schaftabschnitt 22, siehe Fig. 10.

[0061] Wenn der Körper 4 der Befestigungseinrichtung 1 mit der Leuchtbaugruppe 2 mechanisch verrastet ist, ist der erweiterte Abschnitt 26 zwischen einer Rückseite 18r des Reflektors 18 und einem Abschnitt des Körpers 4 in dem Innenbereich 44 verdrehbar aufgenommen. Auf einer von der Geometrie 17 abgewandten Seite des erweiterten Abschnitts 26 erstreckt sich zentral von diesem ein kurzer Drehzapfen 28 des Betätigungselements 9, der drehbar in einer Öffnung 29 des Körpers 4 aufgenommen ist. Der Schaftabschnitt 22, der Drehzapfen 28 und der Abschnitt 26 sind im Wesentlichen koaxial längs der Drehachse 13 angeordnet.

[0062] Mit jedem der Rastelemente 7 ist auf einer dem Betätigungselement 9 zugewandten inneren Seite 24 des Rastelements 7 jeweils ein plattenartig nach innen, zu dem Innenbereich 44 hin, abstehender und insbesondere mittels einer zusätzlichen Rippe mechanisch stabilisierter Abschnitt einstückig verbunden, der als ein erster Kraftaufbringungsabschnitt 25 ausgebildet ist.

[0063] Der erweiterte Bereich 26 des Betätigungselements 9 ist mit zwei zweiten Kraftaufbringungsabschnitten 27, die jeweils für ein Zusammenwirken mit dem ersten Kraftaufbringungsabschnitt 25 jeweils eines der Rastelemente 7 ausgebildet sind, versehen. Die Kraftaufbringungsabschnitte 27 sind jeweils mit einer längs eines Teils des Umfangs des Abschnitts 26 in Richtung der Stirnfläche 23 ansteigenden Rampe 27a, die in einen mit einem abgeflachten Rand versehenen Endabschnitt 27b übergeht, ausgebildet. Radiale Außenränder von Bereichen 26b des Abschnitts 26 zwischen benachbarten Kraftaufbringungsabschnitten 27 sind in radialer Richtung gegenüber radialen Außenrändern der Abschnitte 27 zurückversetzt.

[0064] Auf diese Weise wirken in der Stellung des Betätigungselements 9 in Fig. 12 die ersten und zweiten Kraftaufbringungsabschnitte 25 und 27 nicht aufeinander ein, wodurch die Rastelemente 7 jeweils um eine Schwenkachse 40 frei flexibel beweglich sind und beim

Einsetzen in das Schienenprofil 3 die Rastelemente 7 hinter den Kanten bzw. Hinterschnitten 8 einfedern können. In der Stellung der Fig. 13 hingegen wurden durch Verdrehen des Elements 9 die ersten und zweiten Kraftaufbringungsabschnitte 25, 27 miteinander in Kontakt gebracht. Durch das fortgesetzte Verdrehen des Elements 9 wird durch die Rampen 27a eine Druckkraft auf die in Fig. 13 untere Seite der Kraftaufbringungsabschnitte 25 ausgeübt, wodurch das Rastelement 7 elastisch um die Achse 40, die im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung 16 verläuft, nach innen, zum Innenbereich 44 hin, geschwenkt wird. Die Rastkanten 7a werden hierdurch von den Kanten oder Hinterschnitten 8 zurückgezogen und die Verrastung gelöst. Die dem Abschnitt 27 zugewandte Seite des Abschnitts 25 kann ebenfalls einen abgeschrägten Bereich 25a aufweisen, der in einen flach verlaufenden Bereich 25b übergeht.

[0065] Insbesondere durch das Vorsehen des abgeflachten Endabschnitts 27b verbleiben in Fig. 13 das Betätigungselement 9 sowie die Rastelemente 7 auch ohne Zutun der Bedienerperson in der Lösestellung. Dies erleichtert die Demontage, die Rastelemente 7 sind hierbei in der Lösestellung arretiert.

[0066] An einer Seite des erweiterten Abschnitts 26, der in die gleiche axiale Richtung wie der Drehzapfen 28 weist und im zusammengebauten Zustand zu einem Grund des Innenraums 44 weist, ist das Betätigungselement 9 mit vier betätigungselementseitigen Konturen 30 ausgestattet, wobei diese Konturen 30 bevorzugt auf einer zur Drehachse 13 konzentrischen Kreislinie verteilt um die Achse 13 angeordnet sind. An dem Körper 4 ist im Innenbereich 44 eine elastisch federnd angeordnete körperseitige Kontur 31 vorgesehen. Bei eingesetztem Betätigungselement 9 sind mindestens zwei der betätigungselementseitigen Konturen 30 mit der körperseitigen Kontur 31 lösbar in Eingriff bringbar. Der Eingriff der Konturen 30, 31 erfolgt in den Endstellungen des Betätigungselements 9 beim Verdrehen, also in den Stellungen der Fig. 12 bzw. 13. Auf diese Weise erfährt die Bedienerperson sowohl in der Verrast- wie auch in der Lösestellung eine haptische Rückmeldung, dass die gewünschte Stellung erreicht ist. Die Wechselwirkung der Konturen 30, 31 könnte in einigen Ausführungen dazu beitragen, das Betätigungselement 9 noch besser in der jeweiligen Endstellung zu arretieren. Die Konturen 30, 31 dienen somit insbesondere als Konturen zur Haptikmodifizierung und/oder Arretierung des Betätigungselements 9.

[0067] Ein zweites Ausführungsbeispiel ist in den Figuren 14-19 illustriert. Nachfolgend sollen vor allem dessen Unterschiede im Vergleich mit dem ersten Ausführungsbeispiel erläutert werden.

[0068] Eine Beleuchtungsanordnung 100' gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel weist wiederum ein langgestrecktes, an einer Längsseite 10' offenes Schienenprofil 3', eine Leuchtbaugruppe 2' und Befestigungseinrichtungen 1' zum Halten der in das Schienenprofil 3' eingesetzten Leuchtbaugruppe 2' in dem Profil 3', sowie

ferner eine separate Abdeckung 50' auf. Die Abdeckung 50' ist bereichsweise oder vollständig lichtdurchlässig und kann zum Verschließen der offenen Längsseite 10' in das Schienenprofil 3' rastend eingesetzt werden. In analoger Weise wie beim ersten Ausführungsbeispiel kann somit die offene Seite 10' wenigstens teilweise, bevorzugt im Wesentlichen vollständig entlang einer Längsrichtung 16' des Profils 3' mittels der Abdeckung 50' geschlossen werden, zudem können mehrere Leuchtbaugruppen 2' im Wesentlichen ohne Zwischenraum stirnseitig aneinander angrenzend in das Profil 3' eingesetzt werden, wobei die Abdeckung 50' sich in Längsrichtung 16' über zwei oder mehr Leuchtbaugruppen 2' hinweg erstrecken kann.

[0069] Die Befestigungseinrichtungen 1' sind gleichartig ausgebildet und jeweils mit einer mit LED-Einrichtungen 20' bestückten, langgestreckten Leiterplatte 19' der Leuchtbaugruppe 2' durch Verrasten mechanisch gekoppelt.

[0070] Die Befestigungseinrichtung 1' weist einen Körper 4' auf, der beispielsweise aus einem Kunststoffmaterial gefertigt ist. Vorzugsweise ist der Körper 4' einstückig ausgebildet. Der Körper 4' weist einen U-artigen Querschnitt mit Schenkeln 45' auf, wodurch ein Innenbereich 44' gebildet ist, in dem eine Leiterplatte 19' der Leuchtbaugruppe 2' aufgenommen ist. Hierbei wird die Leiterplatte 19' von einem Rückseitenbereich 5' der Leuchtbaugruppe 2', der von einer Lichtabstrahlseite 6' der Leuchtbaugruppe 2' abgewandt ist, abschnittsweise übergriffen.

[0071] Für die mechanische Kopplung des Körpers 4' mit der Leuchtbaugruppe 2' weist der Körper 4' dem Innenbereich 44' desselben zugewandt vier Verrasteinrichtungen 46' auf, die dafür eingerichtet sind, mit der Leiterplatte 19' zu verrasten, wobei hierbei jeweils zwei der Verrasteinrichtungen 46' entgegengesetzte Längsränder der Leiterplatte 19' rastend hintergreifen.

[0072] Auch bei dem zweiten Ausführungsbeispiel ist am Grund des Schienenprofils 3' eine Leiteinrichtung 60 zur Bereitstellung einer elektrischen Versorgungsspannung und/oder von Steuerungssignalen angeordnet, die in den Figuren 14-19 nicht dargestellt ist. Diesbezüglich kann auf die obigen Ausführungen zum ersten Ausführungsbeispiel verwiesen werden, die auch auf das zweite Ausführungsbeispiel anwendbar sind. Die Leuchtbaugruppe 2' wird somit in gleicher Weise wie die Leuchtbaugruppe 2 mit Betriebsspannung und Steuerungssignalen versorgt.

[0073] Analog wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel ist die Leuchtbaugruppe 2' als eine Einheit umfassend die Leiterplatte 19', ein rückseitig an der Leiterplatte 19' angeordnetes Betriebsgerät 70' sowie eine Kontaktiereinrichtung 62 wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel, gebildet und mit den Befestigungseinrichtungen 1' zu einem Modul verbunden. Das Modul ist mittels der Befestigungseinrichtungen 1' in dem Profil 3' gehalten.

[0074] An gegenüberliegenden Seiten 11', 12' des Körpers 4' sind zwei Rastelemente 7' vorgesehen, wel-

che einstückig mit dem Körper 4' ausgebildet und an diesem elastisch jeweils um eine Achse 40' schwenkbar sind. Mittels der Rastelemente 7' ist jeweils eine von zwei an gegenüberliegenden Seitenwänden 3a', 3b' des Schienenprofils 3' vorgesehenen Kanten 8' oder Hinterschnitten 8' rastend hintergreifbar.

[0075] Die Befestigungseinrichtung 1' weist ferner zwei Betätigungselemente 9' auf, wobei jedes dieser einem der Rastelemente 7' zugeordnet ist. Die beiden Betätigungselemente 9' sind in einem Zustand, in dem die Befestigungseinrichtung 1' die in das Schienenprofil 3' eingesetzte Leuchtbaugruppe 2' in diesem hält, von der offenen Längsseite 10', bei nicht eingesetzter bzw. herausgenommener Abdeckung 50', durch eine Bedienerperson betätigbar, um die Rastelemente 7' jeweils in eine Lösestellung zu bringen, in der diese jeweils von der Kante 8' oder dem Hinterschnitt 8' gelöst sind. In der Lösestellung der Rastelemente 7' ist das Modul mit der Leuchtbaugruppe 2' aus dem Profil 3' entnehmbar.

[0076] Anders als bei dem ersten Ausführungsbeispiel, bei dem die Lösestellung durch Rotation eines Betätigungselements erreicht wird, kann bei dem zweiten Ausführungsbeispiel das Inset-Modul mit der Leuchtbaugruppe 2' durch Druck auf die beiden zu dem Innenbereich 44' hervorstehenden flügelartigen Betätigungselemente 9' gelöst werden. Hierbei sind die Betätigungselemente 9' für das Lösen jeweils eines der Rastelemente 7' von der Bedienerperson jeweils im Wesentlichen parallel zu einer Querrichtung 15' des Schienenprofils 3' nach außen drückbar, siehe Pfeil P' in Fig. 19. Die Betätigungselemente 9' sind hierbei unabhängig voneinander betätigbar und die Rastelemente 7' unabhängig voneinander lösbar, wobei eine gleichzeitige Betätigung durch die Bedienerperson beim Entnehmen aus der Schiene 3' zweckdienlich sein kann.

[0077] Jedes der Rastelemente 7' ist einteilig mit dem zugeordneten Betätigungselement 9' auf der gleichen Seite 11' oder 12' verbunden, wobei das jeweils mit dem Betätigungselement 9' und dem Rastelement 7' gebildete Teil einstückig mit dem Körper 4' ausgebildet und an dem Körper 4' um die Achse 40', die im zusammengebauten Zustand der Anordnung 100' parallel zur Längsrichtung 16' des Profils 3' verläuft, elastisch schwenkbar ist. Mittels dieser Schwenkbewegung erfolgt das Lösen des Rastelements 7' jeweils von der Kante 8' oder dem Hinterschnitt 8'.

[0078] Der mit dem Betätigungselement 9' und dem Rastelement 7' gebildete, elastisch an dem Körper 4' einstückig angeordnete Abschnitt erstreckt sich in einer unbetätigten und, siehe Fig. 9 (b), verrasteten Stellung im Wesentlichen parallel zu einer Tiefenrichtung 14' des Schienenprofils 3', somit im Wesentlichen parallel zu dem zugeordneten der Schenkel 45', und ist in einem Mittelnbereich des Schenkels 45' jeweils gegenüber weiteren Abschnitten des Schenkels 45' elastisch schwenkbar angeordnet.

[0079] Der Körper 4' ist hierbei derart ausgebildet, dass die Betätigungselemente 9' jeweils seitlich der Lei-

terplatte 19' mit dem zugeordneten der Rastelemente 7' verbunden sind. Der elastisch bewegbare, mit den Elementen 7' und 9' gebildete Abschnitt des Körpers 4' erstreckt sich somit an den Längsrändern der Leiterplatte 19' vorbei, siehe Fig. 19.

[0080] Mit den Kanten oder Hinterschnitten 8' zusammenwirkende Rastkanten 7a' der Rastelemente 7 sind in Tiefenrichtung 14' des Profils 3' gesehen oberhalb oder rückseitig einer Ebene, in der die Leiterplatte 19' in dem Innenbereich 44' aufgenommen ist, angeordnet.

[0081] Bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen können die Leuchtbaugruppen 2, 2' so mit auch auf einer Baustelle von einer Monteursperson einfach und an beliebiger Stelle entlang eines bereits installierten/montierten Tracks 3, 3' eingesetzt werden und ebenso einfach, und in einigen Ausgestaltungen auch werkzeuglos, wieder herausgenommen werden. Mehrere solcher Insets 2, 2' können quasi nahtlos oder mit nur geringfügigem Abstand oder Spalt, aneinandergereiht werden. Anschließend kann das Profileuchtensystem 100, 100' mit einem durchgehenden lichtdurchlässigen Cover 50, 50' abgedeckt werden und damit zum Beispiel ein durchgehendes Lichtband von mehreren Metern Länge erzeugt werden.

[0082] Eine Leuchtbaugruppe 2, 2' kann beispielsweise bis zu etwa 3 Meter lang sein. Andere Längen sind jedoch denkbar.

[0083] Bei den obigen Ausführungsbeispielen können in Varianten das Betriebsgerät 70 bzw. 70' und die Kontaktiereinrichtung 62 gemeinsam in einer Versorgungseinheit verbaut sein.

[0084] Während die Schienenprofile 3, 3' und die Baugruppen 2, 2' der vorstehend beschriebenen beispielhaften Ausführungsbeispiele jeweils geradlinig ausgebildet sind, können in Varianten der Ausführungsbeispiele die Profile 3, 3' und die Baugruppen 2, 2' eine Kurvenform, insbesondere eine ebene Kurvenform, aufweisen. Auch in diesem Falle erleichtern die Befestigungseinrichtungen 1, 1' den Zusammenbau. Im Falle der Ausbildung der Komponenten 2, 3 mit einer Kurvenform kann das Bauteil 18 ebenfalls derart ausgebildet sein, dass es der Kurvenform folgt.

[0085] Vorteilhaft können bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen die Profile 3, 3' zunächst separat montiert, dann die Leuchtbaugruppen 2, 2' eingefügt und diese dann mit der Abdeckung 50, 50' abgedeckt werden. Die Abdeckung 50, 50' kann bei Bedarf auf der Baustelle zugeschnitten werden. Eine umständliche Verkabelung wird vermieden, zudem wird eine Demontage bei Bedarf erheblich vereinfacht.

[0086] Obwohl die vorliegende Erfindung vorstehend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vollständig beschrieben wurde, ist sie nicht darauf beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

Bezugszeichenliste

[0087]

1, 1'	Befestigungseinrichtung
2, 2'	Leuchtbaugruppe
3, 3'	Schienenprofil
3a, 3b	Seitenwand (Schienenprofil)
5 3a', 3b'	Seitenwand (Schienenprofil)
4, 4'	Körper
5, 5'	Rückseitenbereich (Leuchtbaugruppe)
6, 6'	Lichtabstrahlseite (Leuchtbaugruppe)
7, 7'	Rastelement
10 7a, 7a'	Rastkante
8, 8'	Kante oder Hinterschnitt
9, 9'	Betätigungselement
10, 10'	offene Längsseite (Schienenprofil)
11, 11'	erste Seite (Körper)
15 12, 12'	zweite Seite (Körper)
13	Achse
14, 14'	Tiefenrichtung (Schienenprofil)
15, 15'	Querrichtung (Schienenprofil)
16, 16'	Längsrichtung (Schienenprofil)
20 17	Geometrie für manuellen Eingriff oder Werkzeugeingriff
18	Reflektor
18r	Rückseite (Reflektor)
19, 19'	Leiterplatte
25 20, 20'	LED-Einrichtung
21	Durchgangsöffnung
22	Schaftabschnitt
23	Stirnseite (Schaftabschnitt)
24	innere Seite (Rastelement)
30 25	erster Kraftaufbringungsabschnitt
25a	abgeschrägter Bereich
25b	flacher Bereich
26	erweiterter Bereich
26b	Bereich
35 27	zweiter Kraftaufbringungsabschnitt
27a	Rampe
27b	Endabschnitt
28	Drehzapfen
29	Öffnung
40 30	betätigungselementseitige Kontur für haptische Rückmeldung und/oder Arretierung des Betätigungselements
31	körperseitige Kontur für haptische Rückmeldung und/oder Arretierung des Betätigungselements
45 40, 40'	Schwenkachse
44, 44'	Innenbereich
45, 45'	Schenkel
46, 46'	Verrasteinrichtung
50 47	Längskante (Reflektor)
48	zusammenhängender Bereich
50, 50'	Abdeckung
60	Leitereinrichtung
61	Leiter
55 62	Kontaktiereinrichtung
63	Kontaktelement
70, 70'	Betriebsgerät
100, 100'	Beleuchtungsanordnung

P, P' Pfeil

Patentansprüche

1. Befestigungseinrichtung (1; 1') zum Befestigen einer Leuchtbaugruppe (2; 2') in einem langgestreckten, an einer Längsseite (10; 10') offenen Schienenprofil (3; 3'),

wobei die Befestigungseinrichtung (1; 1') dafür eingerichtet ist, mit der Leuchtbaugruppe (2; 2') mechanisch gekoppelt zu werden und einen Körper (4; 4') aufweist, durch den die Leuchtbaugruppe (2; 2') von einem Rückseitenbereich (5; 5') derselben, der von einer Lichtabstrahlseite (6; 6') der Leuchtbaugruppe (2; 2') abgewandt ist, abschnittsweise übergreifbar ist;

wobei die Befestigungseinrichtung (1; 1') Rastelemente (7; 7') aufweist, welche dafür eingerichtet sind, jeweils eine entlang des Schienenprofils (3; 3') verlaufende Kante (8; 8') oder einen entlang des Schienenprofils (3; 3') verlaufenden Hinterschnitt (8; 8') des Schienenprofils (3; 3') rastend zu hintergreifen; und

wobei die Befestigungseinrichtung (1; 1') ein Betätigungselement (9; 9') oder Betätigungselemente (9; 9') aufweist, das oder die in einem Zustand, in dem die Befestigungseinrichtung (1; 1') die in das Schienenprofil (3; 3') eingesetzte Leuchtbaugruppe (2; 2') in diesem hält, von der offenen Längsseite (10; 10') des Schienenprofils (3; 3') her durch eine Bedienerperson betätigbar ist oder sind, um die Rastelemente (7; 7') jeweils in eine Lösestellung zu bringen, in der diese jeweils von der Kante (8; 8') oder dem Hinterschnitt (8; 8') gelöst sind.

2. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (7) mittels des Betätigungselements (9) mindestens in der Lösestellung arretierbar sind.
3. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (1) zwei Rastelemente (7) an gegenüberliegenden Seiten (11, 12) des Körpers (4) aufweist, mittels derer an gegenüberliegenden Seiten des Schienenprofils (3) in dem Schienenprofil (3) vorgesehene Kanten (8) oder Hinterschnitte (8) hintergreifbar sind und die mittels Betätigens des einen Betätigungselements (9) jeweils von der Kante (8) oder dem Hinterschnitt (8) gemeinsam lösbar sind.
4. Befestigungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (9) für das Lösen verdrehbar ausgebildet ist.

5. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (9) innerhalb eines Winkelbereichs um eine Achse (13), die parallel zu einer Tiefenrichtung (14) des Schienenprofils (3) verläuft, verdrehbar ist, und insbesondere dass das Lösen der Rastelemente (7) mittels eines Verdrehens des Betätigungselements (9) um einen Winkel zwischen 80 Grad und 100 Grad, vorzugsweise etwa 90 Grad, herbeiführbar ist.

6. Befestigungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass mit den Rastelementen (7) jeweils ein erster Kraftaufbringungsabschnitt (25) verbunden ist, der auf einer dem Betätigungselement (9) zugewandten inneren Seite (24) des Rastelements (7) oder eines mit dem Rastelement (7) verbundenen Körperabschnitts vorgesehen ist, **dass** das Betätigungselement (9) einen Schaftabschnitt (22) aufweist, der an einer Stirnseite (23) desselben mit einer Geometrie (17) für eine Betätigung durch die Bedienerperson von Hand und/oder mittels eines Werkzeugs ausgebildet ist, und

dass das Betätigungselement (9) einen sich von dem Schaftabschnitt (22) erstreckenden erweiterten, insbesondere bereichsweise scheibenartigen Bereich (26) mit zweiten Kraftaufbringungsabschnitten (27), die jeweils für ein Zusammenwirken mit dem ersten Kraftaufbringungsabschnitt (25) jeweils eines der Rastelemente (7) ausgebildet sind, aufweist.

7. Befestigungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (9), insbesondere an dem erweiterten Abschnitt (26) desselben, mehrere voneinander beabstandet angeordnete betätigungselementseitige Konturen (30) aufweist, die derart eingerichtet sind, dass mindestens zwei der betätigungselementseitigen Konturen (30) mit einer an dem Körper (4) vorgesehenen, insbesondere federnd angeordneten, körperseitigen Kontur (31) lösbar in Eingriff bringbar sind, um eine haptische Rückmeldung in mindestens zwei verschiedenen Stellungen des Betätigungselements (9) zu bewirken und/oder um das Betätigungselement (9) in mindestens zwei verschiedenen Stellungen desselben zu arretieren.
8. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (1') zwei Rastelemente (7') an entgegengesetzten Seiten (11', 12') des Körpers (4') aufweist und die Befestigungseinrichtung (1') zwei Betätigungselemente (9') aufweist, die jeweils einem der

- Rastelemente (7') zugeordnet sind und/oder dass die Betätigungselemente (9') für das Lösen jeweils eines der Rastelemente (7') von der Bedienerperson jeweils im Wesentlichen parallel zu einer Querrichtung (15') des Schienenprofils (3') nach außen drückbar sind. 5
9. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungselemente (9') jeweils mit einem zugeordneten der Rastelemente (7') einteilig verbunden und gemeinsam mit diesem zum Lösen des Rastelements (7') jeweils von der Kante (8') oder dem Hinterschnitt (8') jeweils um eine Schwenkachse (40'), die im Wesentlichen parallel zu einer Längsrichtung (16') des Schienenprofils (3') verläuft, schwenkbar sind, bevorzugt elastisch schwenkbar sind. 10 15
10. Befestigungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (1; 1') für die mechanische Kopplung mit der Leuchtbaugruppe (2; 2') mit dieser verrastbar ist und/oder dass die Befestigungseinrichtung (1; 1') mit einem Gehäusebauteil oder einem Reflektor (18) oder einer mit LED-Einrichtungen (20') versehenen Leiterplatte (19') der Leuchtbaugruppe (2; 2') mechanisch koppelbar, insbesondere verrastbar, ist, wobei die Befestigungseinrichtung (1; 1') insbesondere dafür eingerichtet ist, entgegengesetzte Längskanten (47) des Gehäusebauteils oder Reflektors (18) oder entgegengesetzte Längsränder der Leiterplatte (19') rastend zu hintergreifen. 20 25 30
11. Befestigungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (4; 4') der Befestigungseinrichtung (1; 1') einen wenigstens abschnittsweise U-artigen Querschnitt aufweist, wobei ein Abschnitt der Leuchtbaugruppe (2; 2') in einem Innenbereich (44; 44') der U-Form aufnehmbar ist. 35 40
12. Befestigungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (4; 4') der Befestigungseinrichtung (1; 1') für die mechanische Kopplung mit der Leuchtbaugruppe (2; 2') eingerichtet ist und die Rastelemente (7; 7') an dem Körper (4; 4') ausgebildet sind, und dass das eine Betätigungselement (9) als ein separates Bauteil vorgesehen und an dem Körper (4) bewegbar gelagert ist oder die Rastelemente (7') jeweils gemeinsam mit einem zugeordneten der Betätigungselemente (9') mit dem Körper (4') einstückig elastisch bewegbar verbunden sind. 45 50
13. Beleuchtungsanordnung (100; 100') mit einem langgestreckten, an einer Längsseite (10; 10') offenen Schienenprofil (3; 3'), einer Leuchtbaugruppe (2; 2') und mindestens einer Befestigungseinrichtung (1; 1') nach einem der vorstehenden Ansprüche; wobei die Leuchtbaugruppe (2; 2') in das Schienenprofil (3; 3') eingesetzt und mittels der mindestens einen Befestigungseinrichtung (1; 1') in diesem gehalten ist; wobei die Befestigungseinrichtung (1; 1') mit der Leuchtbaugruppe (2; 2') mechanisch gekoppelt ist und der Körper (4; 4') der Befestigungseinrichtung (1; 1') die Leuchtbaugruppe (2; 2') von einem Rückseitenbereich (5; 5') derselben, der von einer Lichtabstrahlseite (6; 6') der Leuchtbaugruppe (2; 2') abgewandt ist, abschnittsweise übergreift; und wobei die Rastelemente (7; 7') jeweils eine entlang des Schienenprofils (3; 3') verlaufende Kante (8; 8') oder einen entlang des Schienenprofils (3; 3') verlaufenden Hinterschnitt (8; 8') des Schienenprofils (3; 3') rastend hintergreifen und hierdurch die Befestigungseinrichtung (1; 1') in dem Schienenprofil (3; 3') gehalten ist. 55
14. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Betätigungselement (9) durch eine Durchgangsöffnung (21) in einer Leiterplatte (19) der Leuchtbaugruppe (2) erstreckt oder dass die Betätigungselemente (9') jeweils seitlich einer Leiterplatte (19') der Leuchtbaugruppe (2') mit einem zugeordneten der Rastelemente (7') verbunden sind. 15.
15. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Schienenprofil (3; 3'), insbesondere im Bereich eines Grundes desselben, eine Leitereinrichtung (60) zur Bereitstellung einer elektrischen Versorgungsspannung und/oder von Steuerungssignalen angeordnet ist und dass die Leuchtbaugruppe (2; 2') als eine Einheit, aufweisend eine Leiterplatte (19; 19'), ein Betriebsgerät (70; 70') und eine Kontaktiereinrichtung (62) zum Kontaktieren von Leitern (61) der Leitereinrichtung (60), ausgebildet und mit der mindestens einen Befestigungseinrichtung (1; 1'), vorzugsweise mit zwei oder mehr Befestigungseinrichtungen (1; 1'), zu einem Modul verbunden ist, wobei das derart ausgebildete Modul mittels der mindestens einen Befestigungseinrichtung (1; 1'), vorzugsweise mittels der zwei oder mehr Befestigungseinrichtungen (1; 1'), in dem Schienenprofil (3; 3') gehalten ist. 16.
16. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schienenprofil (3; 3') an der offenen Längsseite (10; 10') durch eine einsetzbare Abdeckung (50; 50') zumindest be-

reichsweise verschließbar oder zumindest bereichs-
weise verschlossen ist und insbesondere dass die
Abdeckung (50; 50') als ein separat in das Schie-
nenprofil (3; 3') einsetzbares Stück sowie bereichs-
weise oder vollständig lichtdurchlässig ausgebildet 5
ist und/oder in dem Schienenprofil (3; 3') zwei oder
mehr Leuchtbaugruppen (2; 2'), insbesondere stirn-
seitig und vorzugsweise im Wesentlichen ohne Zwi-
schenraum aneinander angrenzend, gehalten sind 10
und die Abdeckung (50; 50') sich entlang einer
Längsrichtung (16; 16') des Schienenprofils (3; 3')
über mehr als eine der Leuchtbaugruppen (2; 2') hin-
weg erstreckt.

15

20

25

30

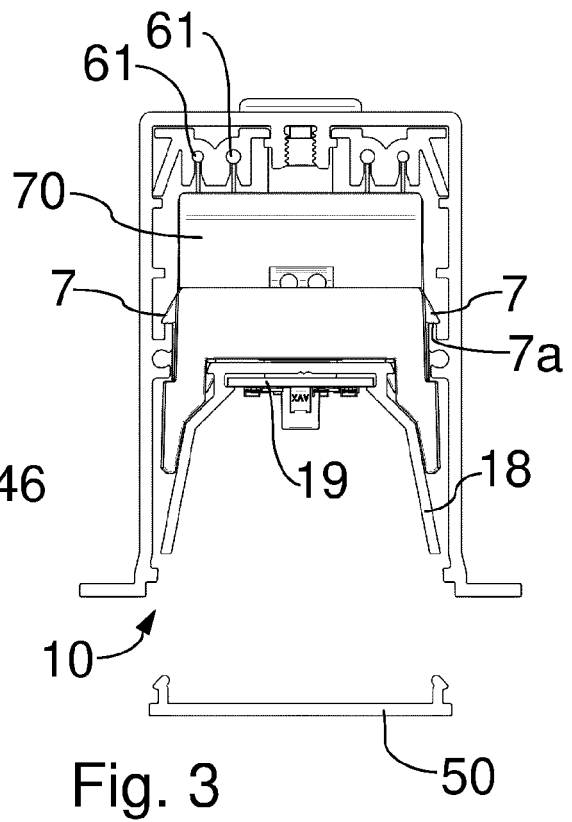
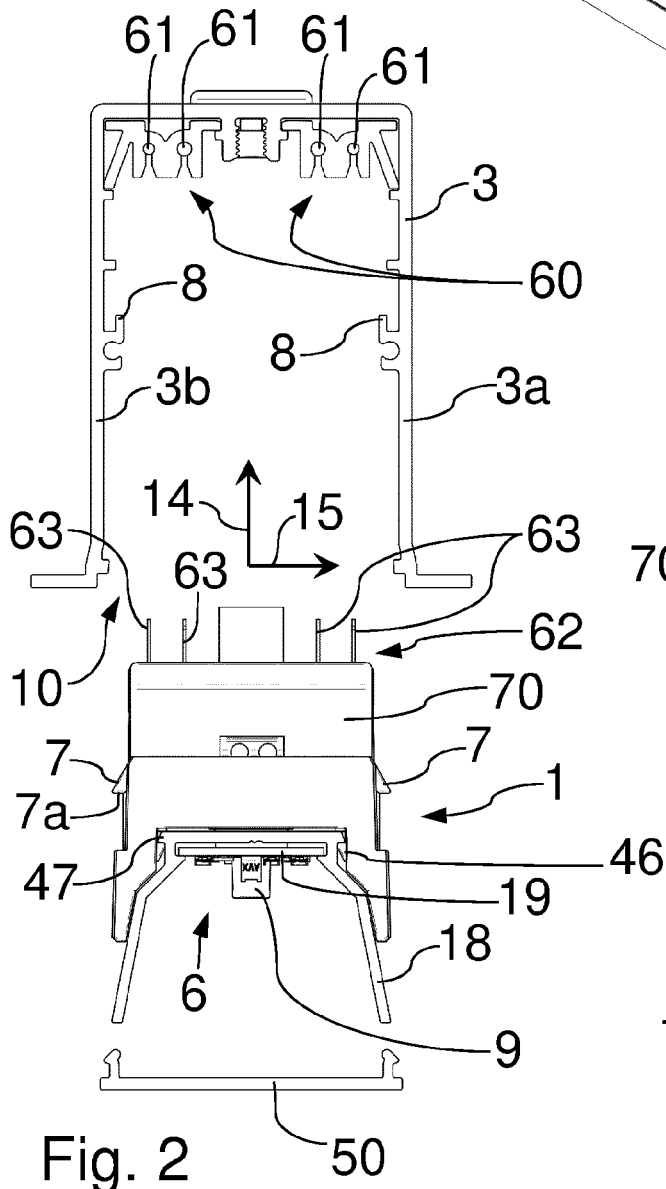
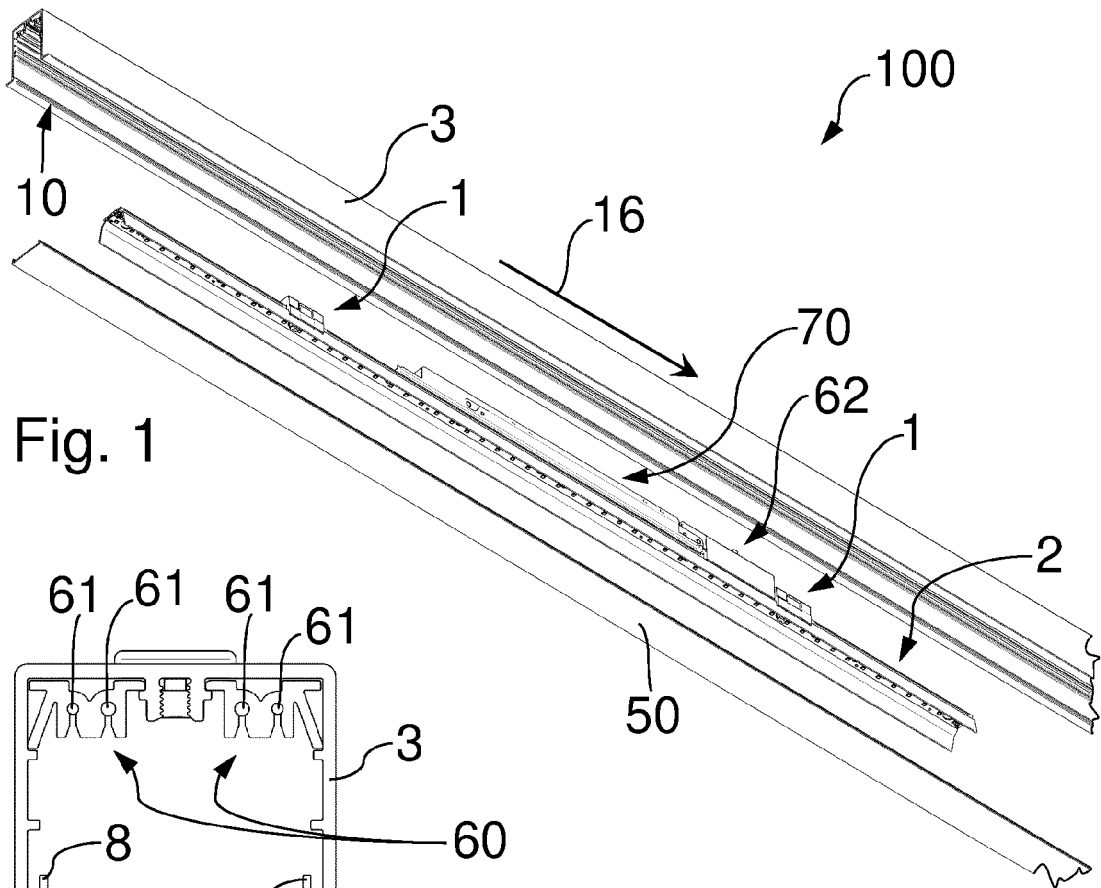
35

40

45

50

55



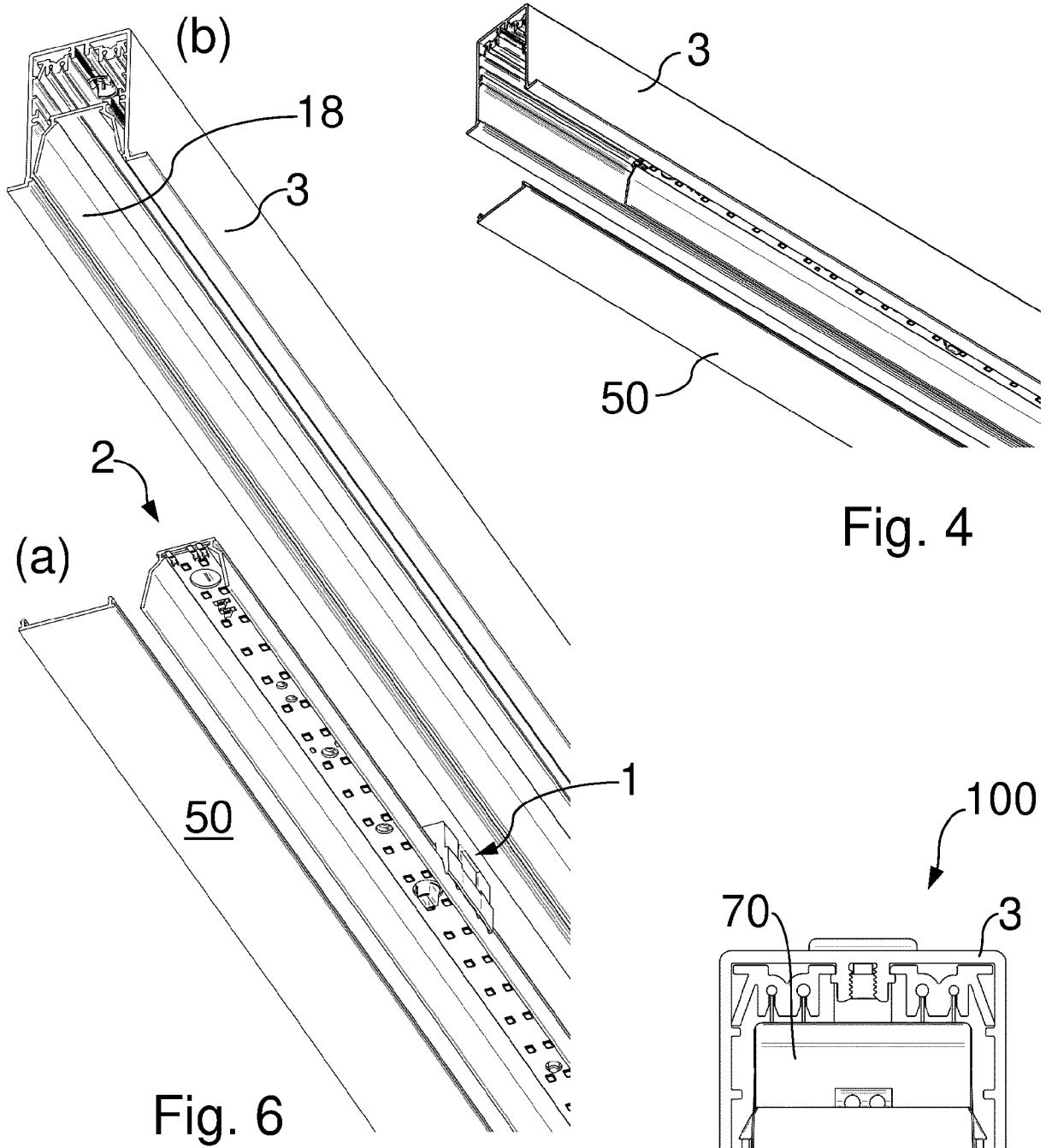


Fig. 4

Fig. 6

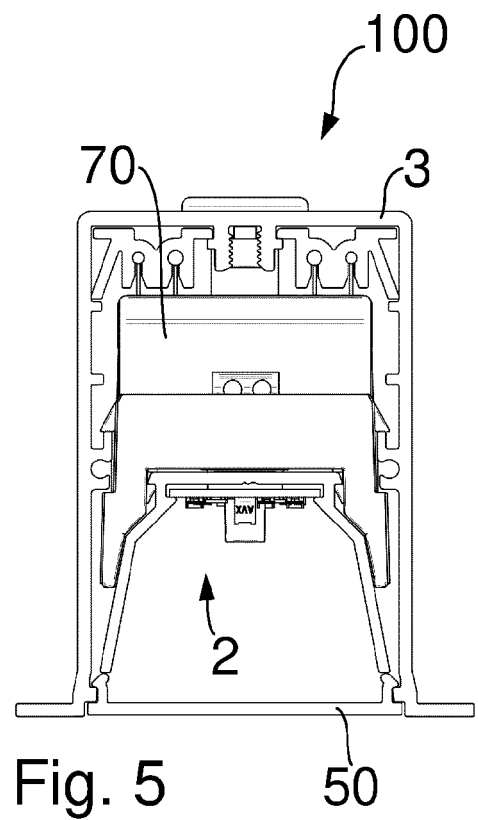


Fig. 5

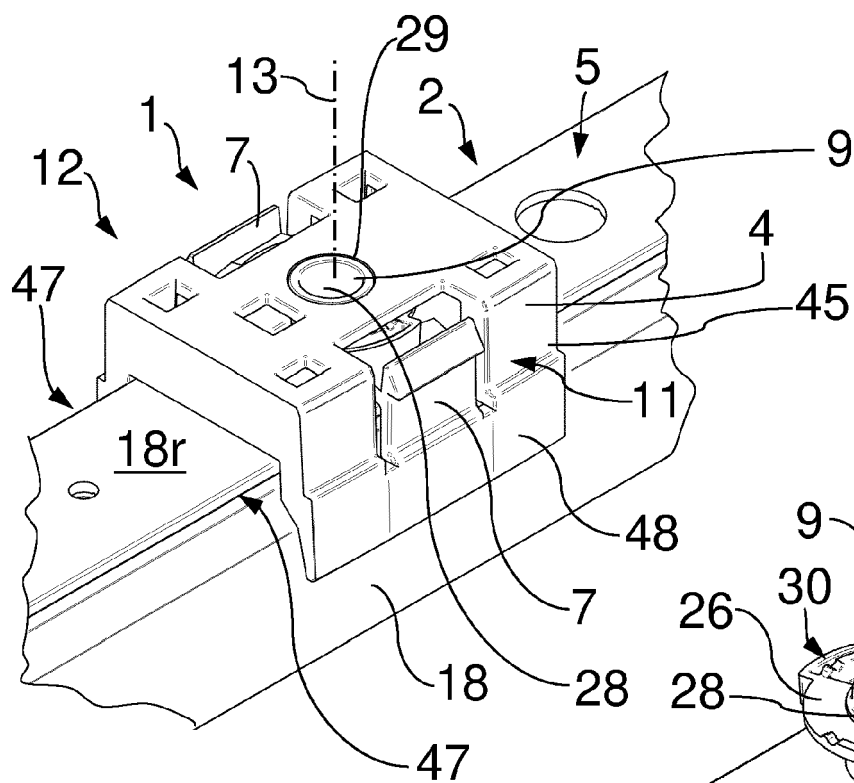


Fig. 7

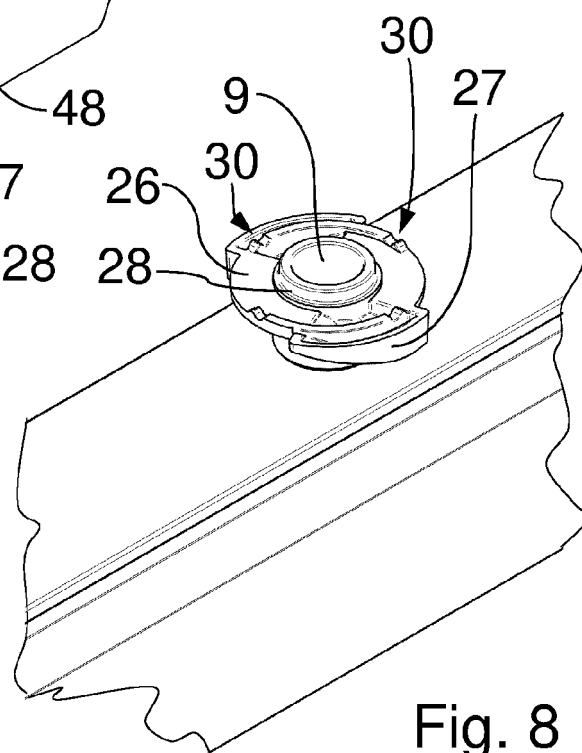


Fig. 8

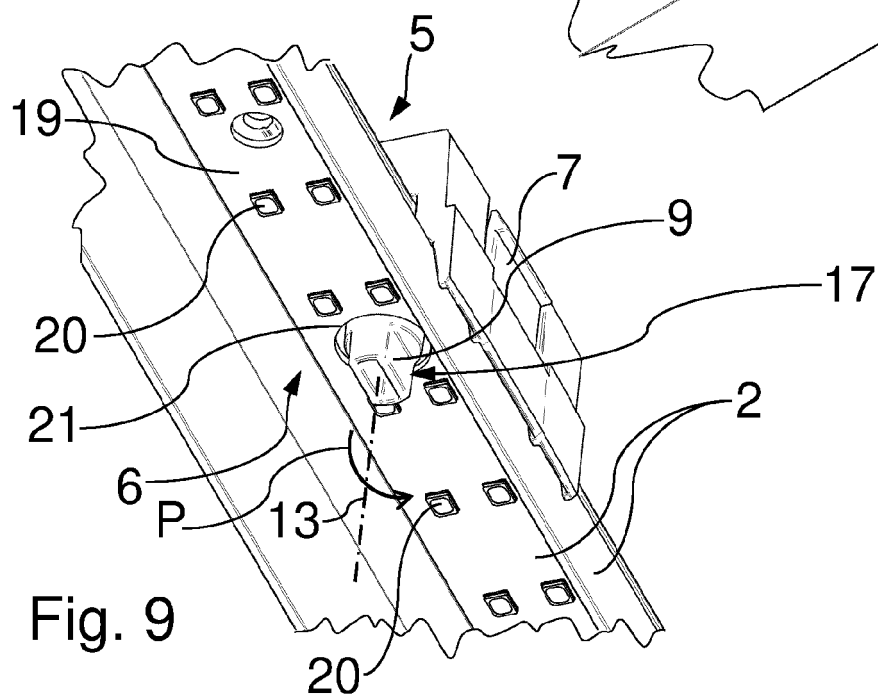
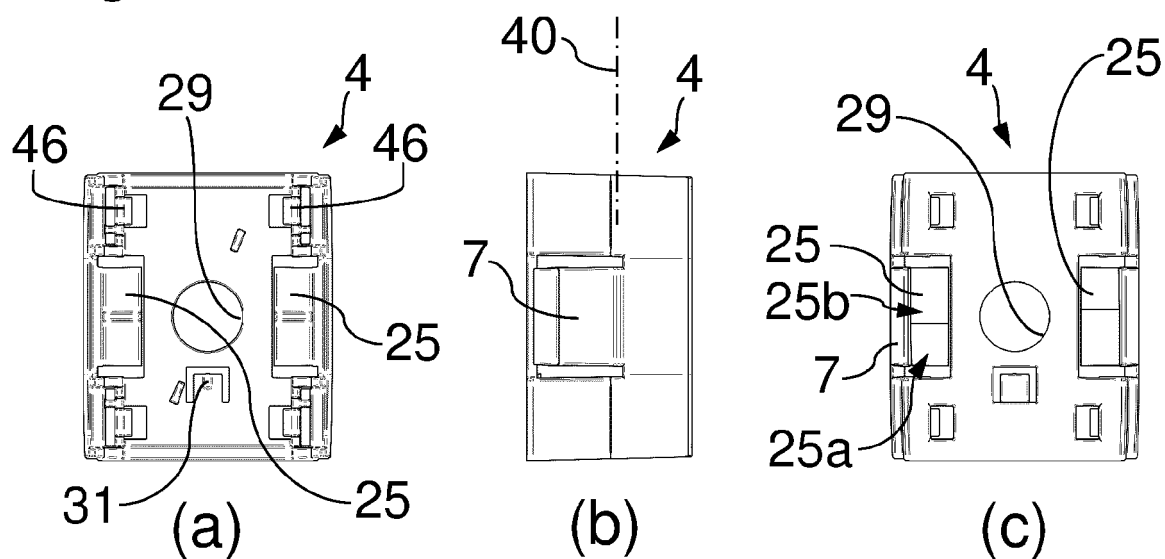
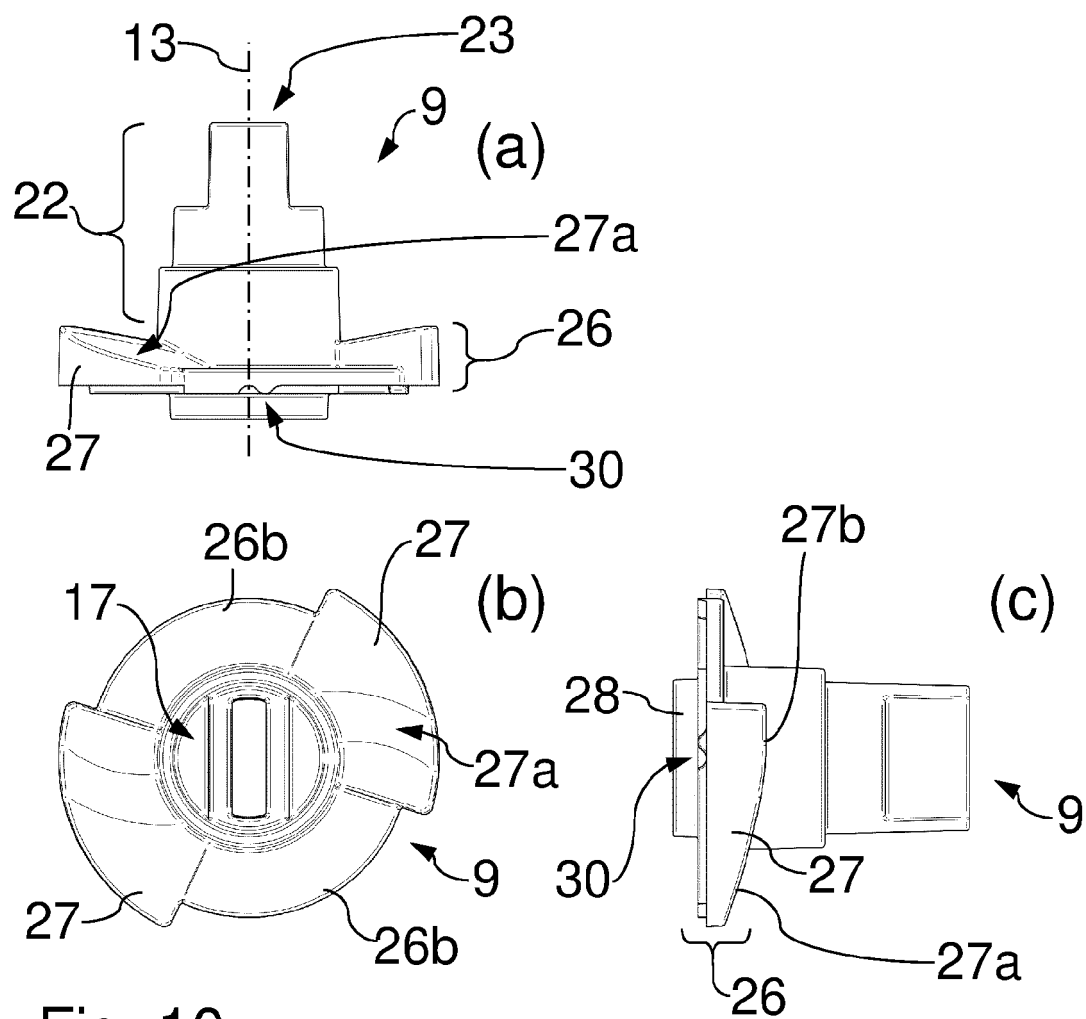


Fig. 9



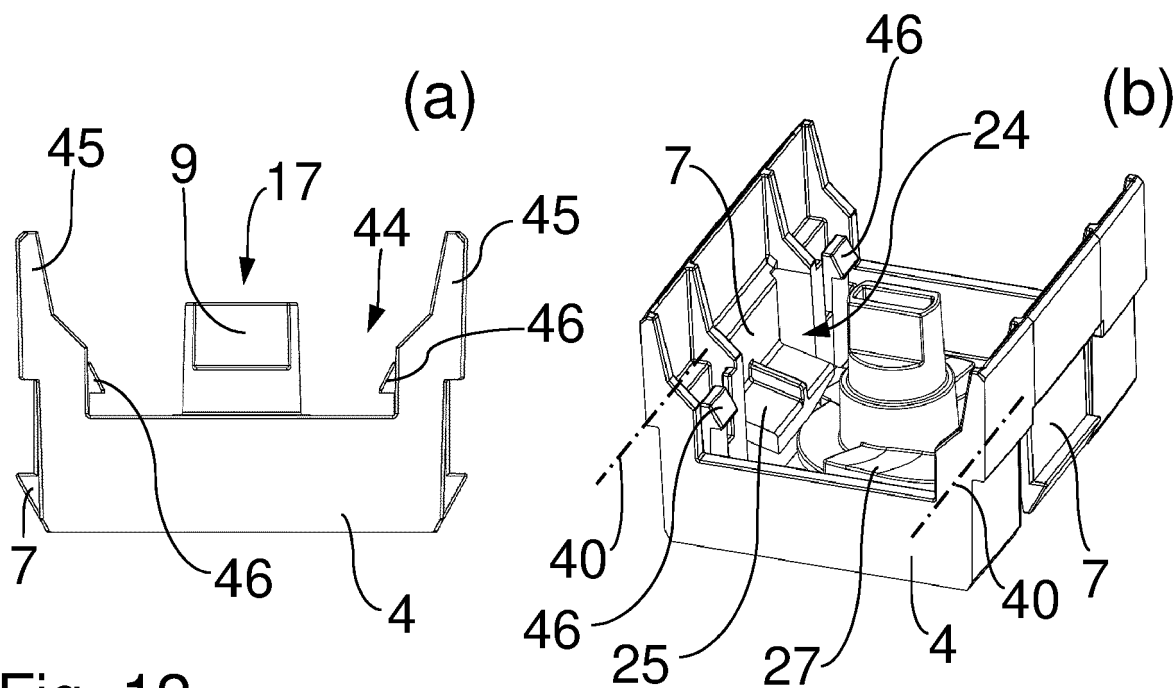


Fig. 12

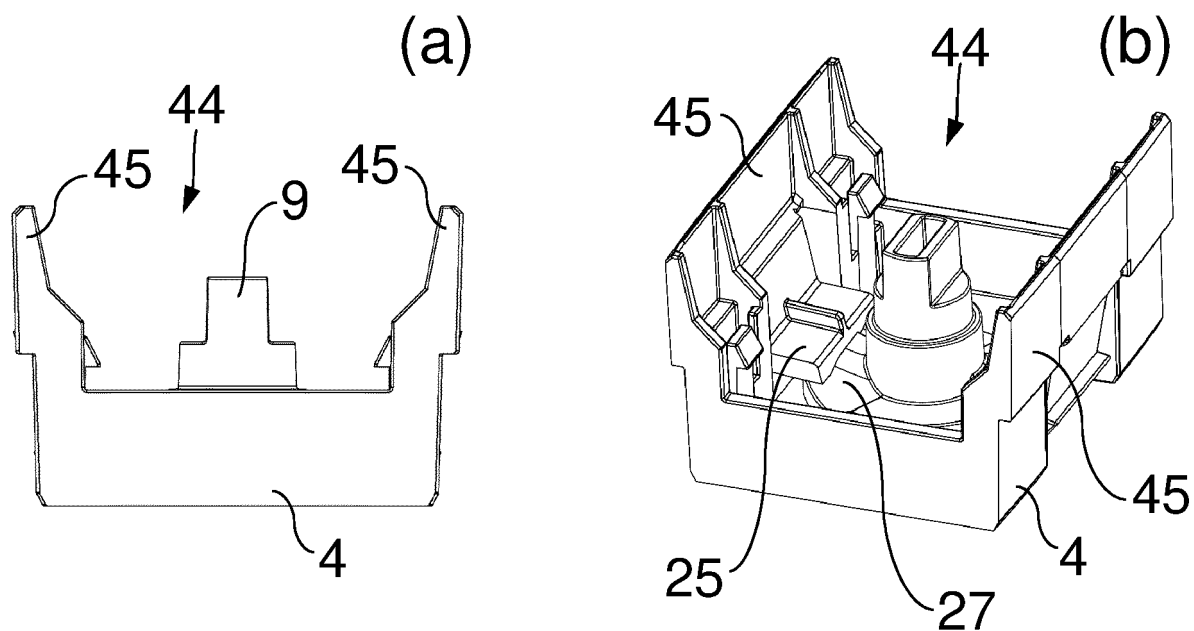


Fig. 13

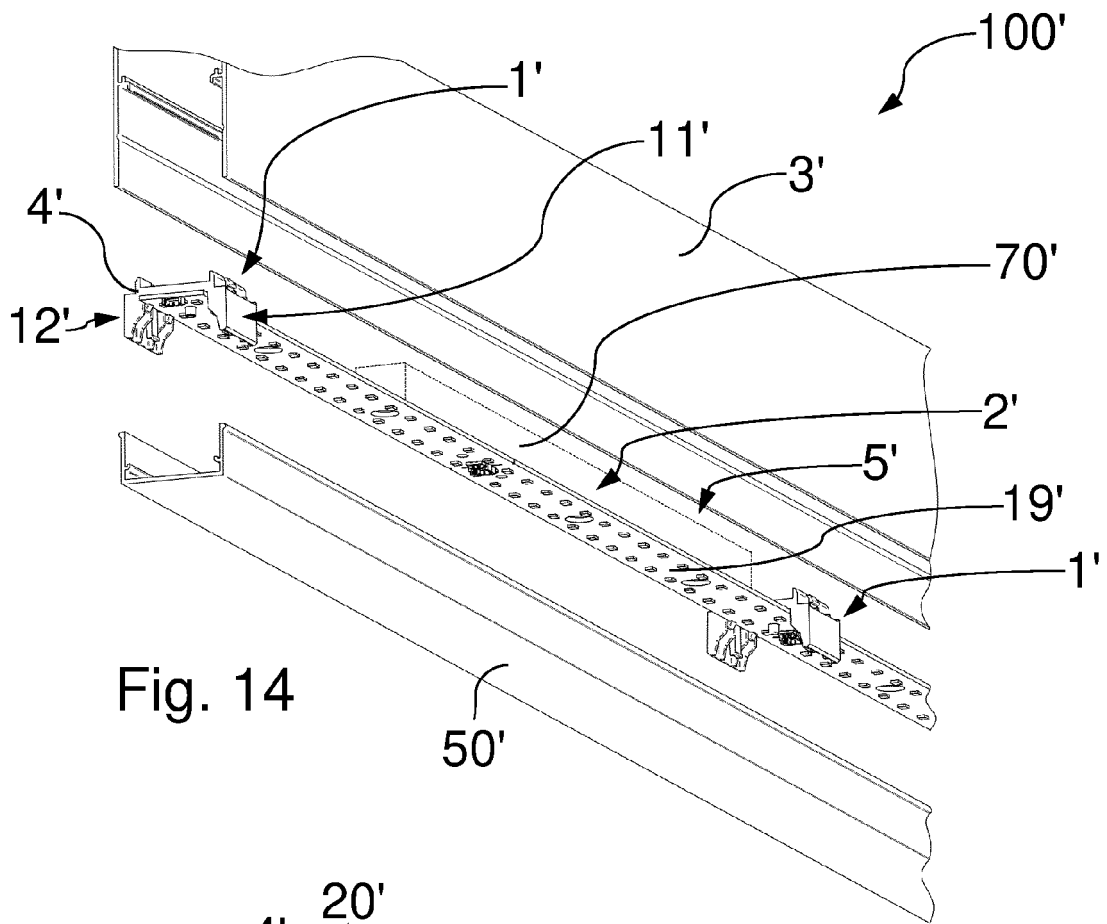


Fig. 14

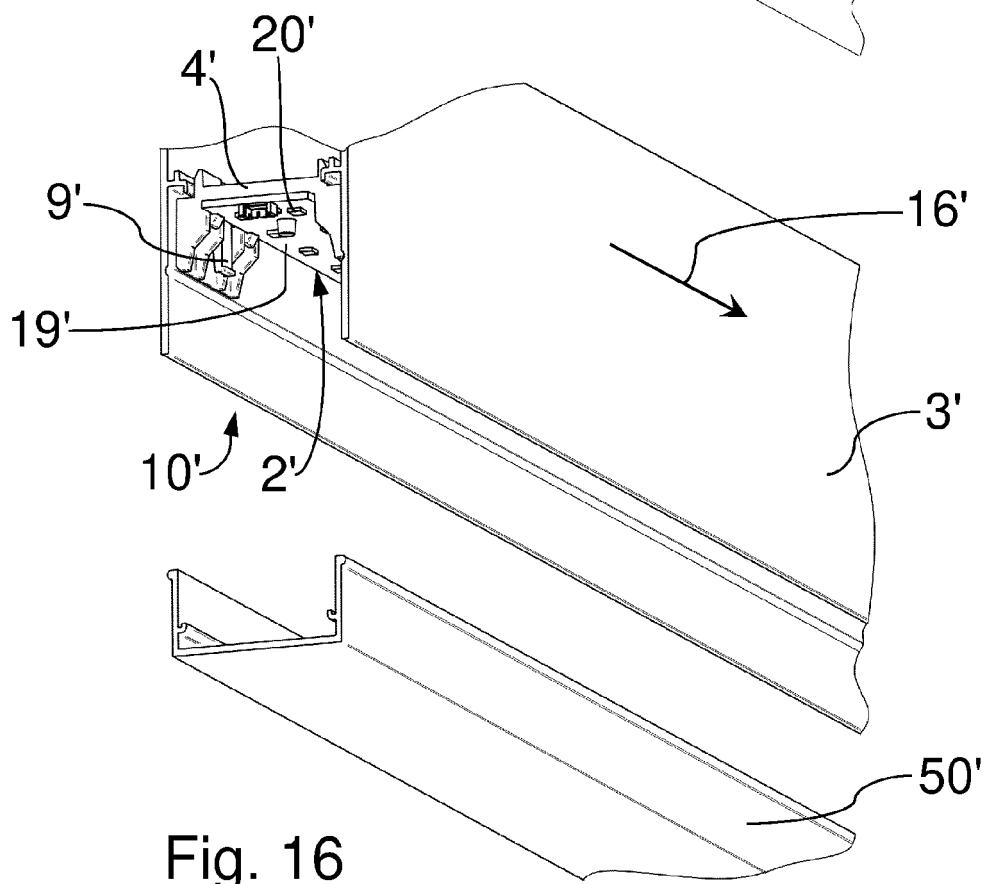


Fig. 16

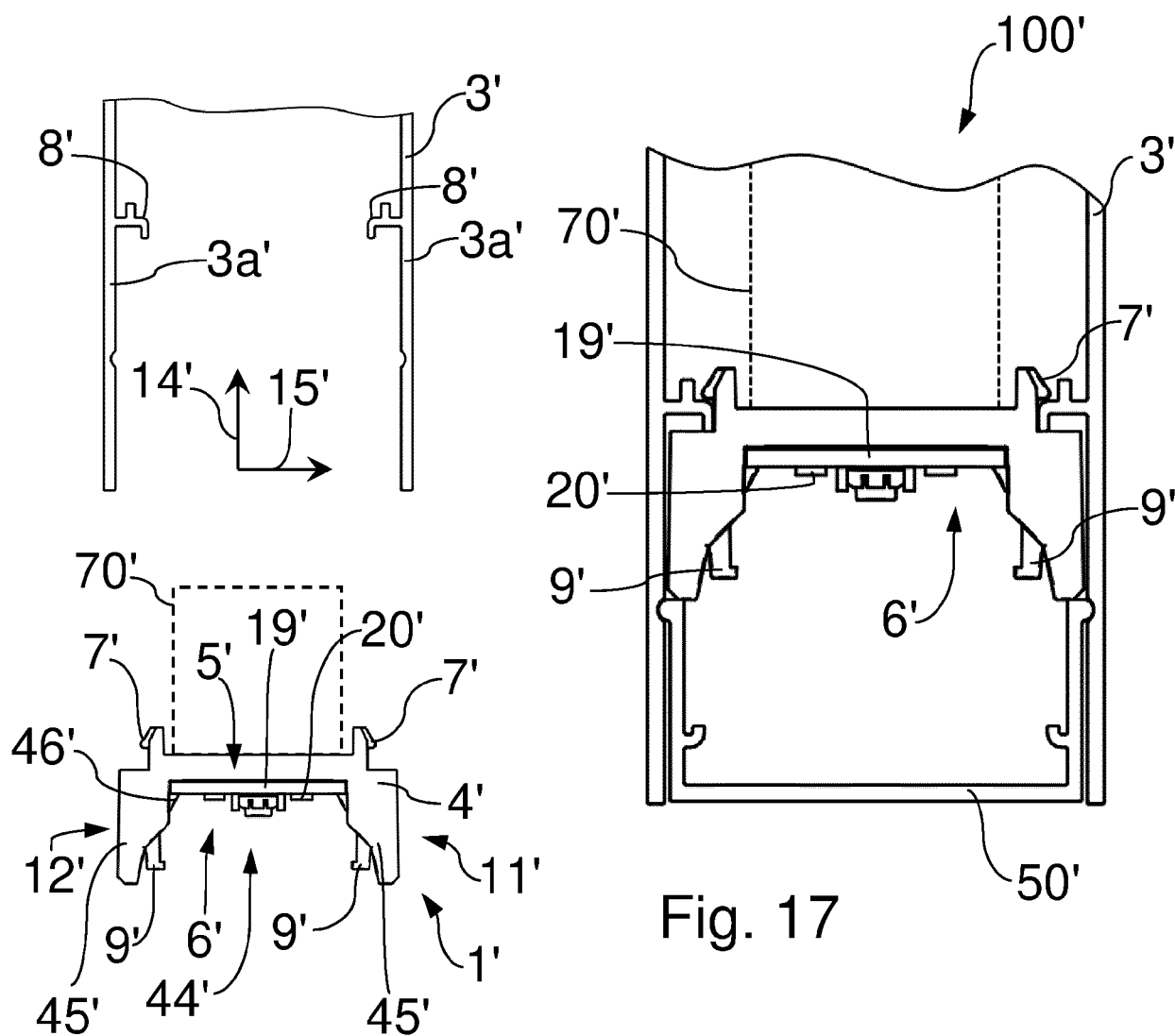


Fig. 17

Fig. 15

Fig. 18

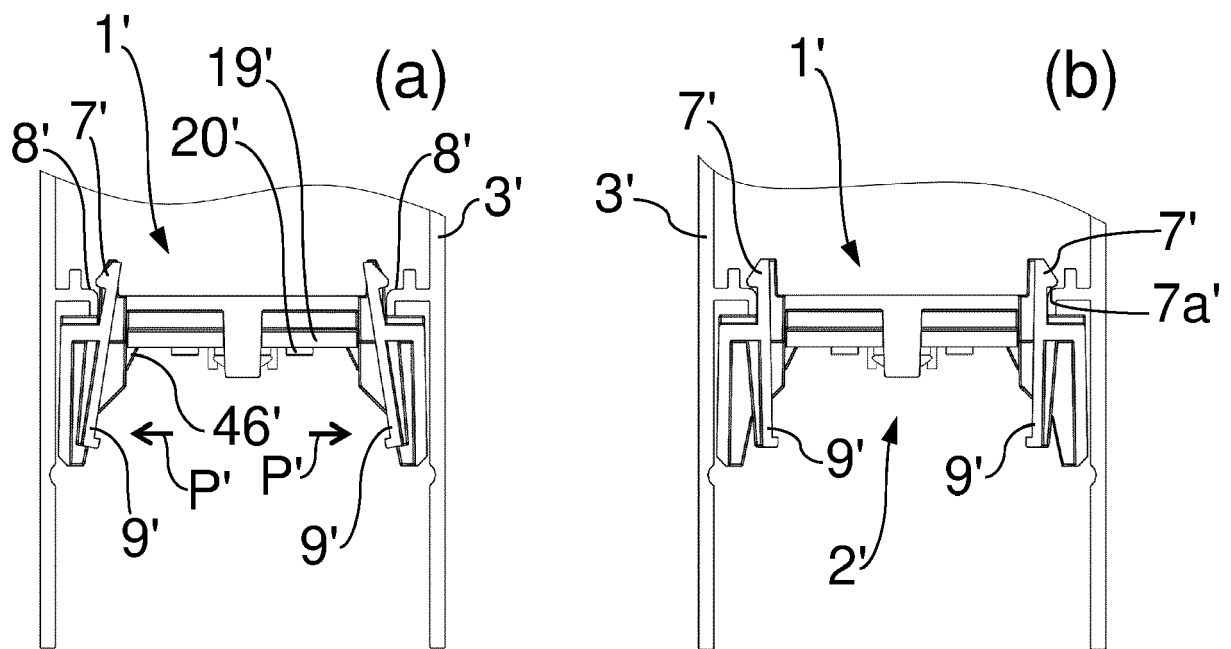


Fig. 19



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 16 9086

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 208 504 008 U (ZHONGSHAN SANGE LIGHTING APPLIANCE CO LTD) 15. Februar 2019 (2019-02-15) * Absatz [0002] * * Absätze [0020] - [0025] * * Abbildungen 1-4 *	1-5, 8-14, 16	INV. F21V21/35 H01R25/14 F21V23/06 F21V17/16
X	CN 105 570 743 A (LONG YINGSHENG) 11. Mai 2016 (2016-05-11) * Absatz [0021] - Absatz [0022] * * Abbildungen 1,2 *	1-3, 8-16	ADD. F21Y115/10 F21Y103/10
X	US 2005/152132 A1 (BERNHART HORST J [US] ET AL) 14. Juli 2005 (2005-07-14) * Absatz [0024] * * Absätze [0032] - [0034] * * Absätze [0039], [0040] * * Abbildungen 1-5 *	1-6, 10-13, 15, 16	
X	DE 10 2011 051038 A1 (SELUX AG [DE]) 20. Dezember 2012 (2012-12-20) * Absatz [0030] - Absatz [0038] * * Abbildungen 1,2 *	1-3, 8-13, 16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21V H01R F21Y
X	US 2005/002182 A1 (KOTOVSKY IRWIN [US] ET AL) 6. Januar 2005 (2005-01-06) * Absätze [0009] - [0019] * * Abbildungen 1-3 *	1-3, 8-13, 15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. September 2023	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	

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

EP 23 16 9086

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

12-09-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 208504008 U	15-02-2019	KEINE	
15	CN 105570743 A	11-05-2016	KEINE	
	US 2005152132 A1	14-07-2005	KEINE	
	DE 102011051038 A1	20-12-2012	KEINE	
20	US 2005002182 A1	06-01-2005	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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