



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.11.2023 Patentblatt 2023/44**

(21) Anmeldenummer: **23169087.6**

(22) Anmeldetag: **20.04.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**H01R 25/14** (2006.01) **H01R 33/74** (2006.01)  
**H01R 33/955** (2006.01) **F21S 8/00** (2006.01)  
**F21V 21/35** (2006.01) **F21V 23/06** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**H01R 33/74; F21S 8/038; F21V 21/35; F21V 23/06;**  
**H01R 25/142; H01R 33/955**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(30) Priorität: **29.04.2022 DE 102022204265**

(71) Anmelder: **H4X e.U.**  
**8055 Graz (AT)**

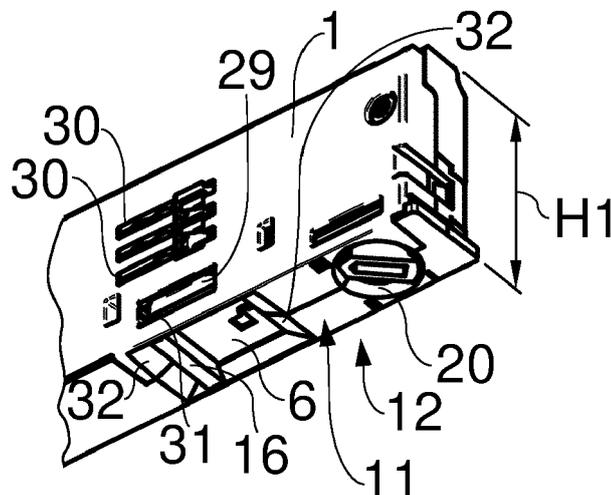
(72) Erfinder: **HIERZER, Andreas**  
**8010 Graz (AT)**

(74) Vertreter: **Isarpatent**  
**Patent- und Rechtsanwälte Barth**  
**Charles Hassa Peckmann & Partner mbB**  
**Friedrichstrasse 31**  
**80801 München (DE)**

(54) **ADAPTER ZUR VERWENDUNG IN EINEM SCHIENENLEUCHTENSYSTEM, SOWIE BELEUCHTUNGSANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft einen Adapter (1) zur Verwendung in einem Schienenleuchtensystem, welcher dafür ausgebildet ist, in eine Schiene (2) eingesetzt zu werden. Die Schiene weist eine Leitereinrichtung (3) mit Leitern (4) auf, der Adapter weist Kontaktelemente (5) auf, und in einem eingesetzten Zustand des Adapters sind die Leiter mittels der Kontaktelemente kontaktierbar. Die Kontaktelemente sind hierbei in eine Kontaktierstellung, in der diese von dem Adapter zum Kontaktieren der Leiter vorstehen, und in eine Nichtkontaktierstellung, in

der der Adapter in die Schiene einsetzbar oder aus dieser entnehmbar ist, bewegbar. Die Bewegung der Kontaktelemente zwischen der Kontaktierstellung und der Nichtkontaktierstellung kann durch eine Bedienerperson mittels eines verschiebbar angeordneten Betätigungselements (6) des Adapters herbeigeführt werden. Die Erfindung betrifft darüber hinaus eine Beleuchtungsanordnung (100) mit einer Schiene (2), mindestens einer Leuchteinrichtung (50) oder einem Leuchtmodul, und mindestens einem derartigen Adapter.



**Fig. 4**

## Beschreibung

### GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die Erfindung betrifft das Gebiet der Beleuchtungsanordnungen, insbesondere zu Beleuchtungszwecken in Gebäuden, beispielsweise in Innenräumen dieser. Hierbei betrifft die Erfindung insbesondere das Gebiet der Schienenleuchtensysteme. Die Erfindung bezieht sich auf einen Adapter zur Verwendung in einem Schienenleuchtensystem sowie auf eine Beleuchtungsanordnung mit einem derartigen Adapter.

### TECHNISCHER HINTERGRUND

**[0002]** Schienensysteme zu Beleuchtungszwecken sind bereits bekannt. Beispielsweise wurden bereits Systeme vorgeschlagen, bei denen in ein Schienenprofil elektrische Leiter zur Bereitstellung einer Versorgungsspannung integriert sind. Schienenleuchtensysteme dieser Art können z. B. Lichteinsätze unterschiedlichen Typs, wie etwa Spots oder lineare Lichteinsätze, umfassen, wobei diese Einsätze auch kombiniert werden können.

**[0003]** Beispielsweise beschreibt die DE 10 2015 112 838 A1 eine Stromschiene mit nach unten offenem, im Wesentlichen U-förmigem Profil, in welchem in Längsrichtung Stromleitungen verlaufen. Die DE 10 2015 112 838 A1 beschreibt einen Adapter, der zur Herstellung eines Kontakts zu den Stromleitungen eine drehbare Kontaktfeder aufweist, wobei diese Kontaktfeder an einer drehbaren Welle befestigt ist und die Welle mittels eines Werkzeugs drehbar ist.

**[0004]** Ein derartiger herkömmlicher Weg, die Stromleiter zu kontaktieren, erfordert jedoch die Zuhilfenahme eines Werkzeugs oder zumindest z. B. einer Münze. Dies gestaltet das Kontaktieren bzw. das Lösen der elektrischen Kontakte relativ umständlich, zumal das Werkzeug bereitgehalten werden muss, eventuell vergessen oder verlegt werden kann, sowie wiederholt zur Hand genommen und abgelegt werden muss.

**[0005]** Es wäre somit wünschenswert, einen Adapter zur Verwendung in einem Schienenleuchtensystem in noch komfortablerer Weise mit Leitern einer Schiene kontaktieren bzw. den Kontakt wieder aufheben zu können.

### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0006]** Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Adapter sowie eine Beleuchtungsanordnung vorzuschlagen, derart, dass das Kontaktieren des Adapters mit Leitern einer Schiene komfortabler und einfacher möglich ist, insbesondere ohne dass sich der Platzbedarf für den Adapter in unerwünschter Weise vergrößert.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Adapter mit den Merkmalen des Anspruchs 1

und/oder durch eine Beleuchtungsanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 15 gelöst.

**[0008]** Demgemäß wird ein Adapter zur Verwendung in einem Schienenleuchtensystem vorgeschlagen, wobei der Adapter dafür ausgebildet ist, in eine Schiene des Schienenleuchtensystems eingesetzt zu werden. Die Schiene weist hierbei eine Leitereinrichtung mit Leitern auf, der Adapter weist Kontaktelemente auf, und in einem eingesetzten Zustand des Adapters sind die Leiter mittels der Kontaktelemente kontaktierbar. Die Kontaktelemente sind hierbei in eine Kontaktierstellung, in der diese von dem Adapter zum Kontaktieren der Leiter vorstehen, und in eine Nichtkontaktierstellung, in der der Adapter in die Schiene einsetzbar oder aus der Schiene entnehmbar ist, bewegbar. Gemäß der Erfindung ist die Bewegung der Kontaktelemente zwischen der Kontaktierstellung und der Nichtkontaktierstellung durch eine Bedienerperson mittels eines verschiebbar angeordneten Betätigungselements des Adapters herbeiführbar.

**[0009]** Ferner wird eine Beleuchtungsanordnung aufweisend eine Schiene, mindestens eine Leuchteinrichtung oder ein Leuchtmodul, und mindestens einen derartigen Adapter zur Kopplung der Leuchteinrichtung oder des Leuchtmoduls mit einer Leitereinrichtung der Schiene, vorgeschlagen.

**[0010]** Eine der Erfindung zu Grunde liegende Idee besteht darin, den Adapter schmal und platzsparend zu gestalten und zugleich eine komfortable, einfache Betätigbarkeit zur Bewegung der Kontaktelemente zwischen der Kontaktier- und Nichtkontaktierstellung zu ermöglichen, indem diese Bewegung mittels eines verschiebbaren Betätigungselements, beispielsweise nach Art eines "Schiebereglers", erreicht wird. Die Bedienerperson kann mittels einer einfachen Bewegung das Betätigungselement manuell aus einer Kontaktierungsposition in eine Einbau-/Ausbau-Position verschieben, und hierdurch mittels einer einfachen manuellen Bewegung die Kontaktelemente in die gewünschte Position bringen. Statt eines Drehmoments kann in einfacher Weise eine Kraft entlang der Verschieberichtung von der Bedienerperson auf das Betätigungselement aufgebracht werden. Zudem kann ein verschiebbares Betätigungselement platzsparend angeordnet werden. Insbesondere kann vermieden werden, dass das Betätigungselement von einem äußeren Querschnitt des Adapters unerwünscht hervorsteht. Dadurch kann ein platzsparendes und kompakteres Schienenleuchtensystem realisiert werden.

**[0011]** Eine Beleuchtungsanordnung mit einem derartigen Adapter ist kompakt und platzsparend und kann in besonders einfacher und rascher Weise montiert und in einen betriebsbereiten Zustand versetzt werden.

**[0012]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

**[0013]** In einer Ausgestaltung ist der Adapter für ein Einsetzen in die Schiene derart, dass die Leiter im ein-

gesetzten Zustand des Adapters seitlich, insbesondere beidseits, des Adapters verlaufen, ausgebildet. Ferner ist hierbei vorgesehen, dass in der Kontaktierstellung die Kontaktelemente seitlich am Adapter hervorstehen. Insbesondere können die Leiter, die durch die Kontaktelemente kontaktierbar sind, parallel zueinander angeordnet sein. Dies kann beispielsweise eine zweckmäßige Unterbringung einer Vielzahl von Leitern für unterschiedliche Zwecke, beispielsweise zur Stromversorgung und Versorgung mit Steuerungssignalen, und deren platzsparende Kontaktierung, ermöglichen.

**[0014]** Insbesondere ist das Betätigungselement für die Bewegung der Kontaktelemente durch die Bedienerperson werkzeuglos betätigbar. Das Mitführen eines Werkzeugs für die Montage ist somit nicht erforderlich, und es wird vermieden, das Werkzeug zu vergessen oder zu verlegen.

**[0015]** In einer Ausgestaltung ist der Adapter mittels Betätigtens des verschiebbar angeordneten Betätigungselements für das Bewegen der Kontaktelemente zugleich in einem Innenraum der Schiene, in dem der Adapter im eingesetzten Zustand aufgenommen ist, lösbar an der Schiene fixierbar, insbesondere an einer wählbaren Stelle entlang einer Längsrichtung der Schiene fixierbar, zum Beispiel an einer beliebig wählbaren Stelle. Somit kann der Adapter auf praktische und komfortable Weise platzsparend innerhalb der Schiene angeordnet, vorzugsweise in Längsrichtung der Schiene frei positioniert und an einer gewünschten Stelle entlang der Schiene in einfacher und insbesondere werkzeugloser Weise fixiert und auch wieder gelöst werden. Das verschiebbare Betätigungselement, das auch als eine Art "Schieberegler" bezeichnet werden kann, übernimmt somit eine zusätzliche Funktion innerhalb eines Fixiermechanismus, zum mechanischen Fixieren des Adapters, insbesondere in der Kontaktierstellung, und zum Lösen dieser Fixierung, insbesondere in der Nichtkontaktierstellung.

**[0016]** In einer Ausgestaltung ist das Betätigungselement durch die Bedienerperson geradlinig verschiebbar. Die Betätigung wird somit für die Bedienerperson einfach und übersichtlich. Ein derartiges Betätigungselement kann gut zum Beispiel in einen länglichen Adapter integriert werden.

**[0017]** In einer Ausgestaltung sind die Kontaktelemente an einem in einem Gehäuse des Adapters verdrehbar gelagerten Trägerkörper angeordnet. Auf diese Weise gelingt es, die Verbindung mit mehreren elektrischen Leitern, und insbesondere mit elektrischen Leitern entlang beider Profelseiten oder Schenkel der Schiene, in einfacher Weise zu ermöglichen. Mittels des verdrehbaren Trägerkörpers können die Kontaktelemente somit aus dem Adapter ein- und ausgeklappt werden.

**[0018]** Der Trägerkörper kann in einer Ausgestaltung beispielsweise mit einer mindestens abschnittsweise zylindrischen oder zylinderartigen äußeren Form ausgebildet sein, wobei jedoch abweichende Umriss- oder äußere Formen des Trägerkörpers ebenfalls alternativ denkbar sind. Somit wird es etwa mittels der zylindri-

schen oder zylinderartigen Formgebung möglich, den Adapter besonders schmal und platzsparend zu gestalten.

**[0019]** Insbesondere ist hierbei das verschiebbar angeordnete Betätigungselement mit dem Trägerkörper derart gekoppelt, dass mittels des Verschiebens des Betätigungselements das Verdrehen des Trägerkörpers herbeiführbar ist.

**[0020]** In einer bevorzugten Ausgestaltung ist hierbei das Betätigungselement relativ zu dem Gehäuse des Adapters verschiebbar und mittels der Verschiebebewegung des Betätigungselements der Trägerkörper relativ zu dem Gehäuse verdrehbar.

**[0021]** In einer Ausgestaltung weist das Betätigungselement einen ebenen plattenförmigen Abschnitt, eine an oder in einem ersten Hauptoberflächenbereich des plattenförmigen Abschnitts ausgebildete Eingriffsgeometrie und eine im Bereich eines zweiten Hauptoberflächenbereichs des plattenförmigen Abschnitts, der dem ersten Hauptoberflächenbereich entgegengesetzt ist, ausgebildete Führungskontur auf. Hierbei ist an einer Stirnseite des verdrehbar gelagerten Trägerkörpers oder an einem mit dem Trägerkörper drehfest verbundenen und stirnseitig des Trägerkörpers angeordneten Element ein relativ zu einer Drehachse des Trägerkörpers exzentrisch angeordneter Steuervorsprung ausgebildet. Beim Verschieben des Betätigungselements wirkt die Führungskontur auf den Steuervorsprung ein, wodurch die Verdrehung des Trägerkörpers bewirkbar ist. Somit gelingt durch eine derartige Gestaltung von Trägerkörper und Betätigungselement die Umsetzung der Verschiebebewegung des Betätigungselements in die Rotationsbewegung des Trägerkörpers auf einfache Weise und mit wenigen Bauteilen.

**[0022]** In einer Ausgestaltung kann insbesondere vorgesehen sein, dass die an oder in dem ersten Hauptoberflächenbereich des plattenförmigen Abschnitts ausgebildete Eingriffsgeometrie mit einer von dem ersten Hauptoberflächenbereich aufragenden Querrippe ausgebildet ist. Dies kann die wirkungsvolle Betätigung durch die Bedienerperson weiter erleichtern.

**[0023]** Bei einer anderen Ausgestaltung ist denkbar, dass die Eingriffsgeometrie mit einer Vertiefung in dem ersten Hauptoberflächenbereich, insbesondere einer Quervertiefung, ausgebildet ist. Dies kann zusätzlich dazu beitragen, Bauraum zu sparen.

**[0024]** Insbesondere ist es in weiteren Ausgestaltungen zudem vorstellbar, dass die Querrippe und die Vertiefung zur Bildung der Eingriffsgeometrie in Kombination miteinander vorgesehen sind.

**[0025]** In einer Ausgestaltung ist das Betätigungselement im Bereich einer im eingesetzten Zustand des Adapters einer offenen Seite der Schiene zugewandten Außenfläche des Adapters angeordnet. Somit ist das Betätigungselement gut zugänglich, wenn der Adapter in die Schiene eingesetzt ist.

**[0026]** In einer bevorzugten Weiterbildung ist das Betätigungselement gegenüber einer ebenen Fläche, die

die Außenfläche des Adapters auf einer der offenen Seite der Schiene zugewandten Seite des Adapters ausbildet, bündig oder zurückversetzt angeordnet. Das Betätigungselement bzw. der "Schieber" steht somit nicht von dem Querschnitt des Adapters vor und nimmt damit keinen zusätzlichen Platz ein.

**[0027]** In einer weiteren Ausgestaltung sind die durch die Kontaktelemente kontaktierbaren Leiter dafür eingerichtet, eine elektrische Versorgungsspannung und/oder ein Steuerungssignal für Leuchteinrichtungen oder Leuchtmodule des Schienenleuchtensystems bereitzustellen. Ferner sind hierbei die Kontaktelemente dafür ausgebildet, die Versorgungsspannung oder die Steuerungssignale von den Leitern abzugreifen. Dies trägt dazu bei, flexible Beleuchtungslösungen und -effekte zu erzielen.

**[0028]** In einer weiteren Ausgestaltung weist der Adapter eine Einrichtung zur Phasenwahl auf, mittels der eine mit dem Adapter gekoppelte oder koppelbare Baugruppe, bei der es sich insbesondere um eine Leuchteinrichtung oder ein Leuchtmodul handeln kann, mit einer wählbaren von mehreren von der Leitereinrichtung bereitgestellten elektrischen Phasen, mit denen der Adapter in der Kontaktierstellung elektrisch gekoppelt ist, zur Versorgung der Baugruppe elektrisch koppelbar ist. Dies ermöglicht eine weiter vergrößerte Flexibilität beim Betrieb einer Beleuchtungsanordnung bzw. eines Schienenleuchtensystems, welche(s) den Adapter beinhaltet.

**[0029]** In einer Weiterbildung ist der Adapter dafür eingerichtet, mittels eines oder mehrerer der Kontaktelemente ein Steuerungssignal von der Leitereinrichtung aufzunehmen und das Steuerungssignal zu interpretieren und eine mit dem Adapter gekoppelte oder koppelbare Baugruppe, insbesondere eine Leuchteinrichtung oder ein Leuchtmodul, in Abhängigkeit von dem Steuerungssignal zu steuern und/oder das Steuerungssignal an eine mit dem Adapter gekoppelte oder koppelbare Baugruppe, insbesondere eine Leuchteinrichtung oder ein Leuchtmodul, weiterzuleiten.

**[0030]** Gemäß einer Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass eine Länge des Adapters, die in dem eingesetzten Zustand des Adapters im Wesentlichen parallel zu einer Längsrichtung der Schiene ist, zwischen 300 mm und 400 mm beträgt und/oder dass eine Höhe, die in dem eingesetzten Zustand des Adapters im Wesentlichen parallel zu einer Tiefenrichtung der Schiene ist, zwischen 20 mm und 40 mm beträgt und/oder dass eine Breite des Adapters, die beispielsweise im eingesetzten Zustand des Adapters im Wesentlichen normal zu der Tiefenrichtung und der Längsrichtung der Schiene gemessen ist, zwischen 10 mm und 20 mm beträgt. Beispielsweise kann die Länge des Adapters etwa 356 mm betragen, die Höhe etwa 30 mm betragen und die Breite etwa 14 mm betragen. Andere Längen, Breiten und Höhen können ebenfalls vorteilhaft und nützlich sein. Ein derartiger Adapter ist schlank, platzsparend und kann in eine schmale Schiene integriert werden.

**[0031]** In einer weiteren Ausgestaltung ist der Adapter

in einem im eingesetzten Zustand des Adapters einem Grund der Schiene zugewandten Außenflächenbereich des Adapters zumindest abschnittsweise mit einer in Bezug auf eine Längsmittlebene des Adapters asymmetrischen Form ausgebildet. Auf diese Weise kann, insbesondere im Zusammenwirken mit einem dem Außenflächenbereich des Adapters mindestens bereichsweise korrespondierend ausgebildeten Innenflächenbereich des Grundes der Schiene, sichergestellt werden, dass der Adapter in richtiger Ausrichtung in die Schiene eingesetzt wird.

**[0032]** 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.

#### INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

**[0033]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Figuren der Zeichnungen angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen hierbei:

- Fig. 1A eine perspektivische Ansicht eines Adapters gemäß einem Ausführungsbeispiel, in einem ersten Zustand mit eingeklappten Kontaktelementen, wobei der Adapter mit einer beispielhaften Leuchteinrichtung gekoppelt ist;
- Fig. 1B eine Teilansicht des Adapters der Fig. 1A von einer in einem horizontalen Montagezustand unteren Seite desselben;
- Fig. 1C eine Draufsicht auf einen Teil des Adapters der Fig. 1A, von einer im Vergleich mit Fig. 1B entgegengesetzten Seite desselben;
- Fig. 1D einen Längsschnitt I - I durch einen Teil des Adapters der Fig. 1A in einer Ebene, nahe der Unterseite desselben, siehe auch Fig. 1E;
- Fig. 1E eine perspektivische Ansicht eines Teils des Adapters mit einigen innerhalb desselben angeordneten Bauteilen, wobei eine Anzahl von Bauteilen, eine Gehäusehälfte, sowie die Leuchteinrichtung nicht dargestellt sind;
- Fig. 2A-2E den Adapter der Fig. 1A-1E in einem zweiten Zustand, in dem die Kontaktelemente

- ein Stück weit ausgeklappt sind, wobei die Ansichten der Fig. 2A-2E darüber hinaus den Ansichten der Fig. 1A-1E korrespondieren;
- Fig. 3A-3E den Adapter der Fig. 1A-1E in einem dritten Zustand, in dem die Kontaktelemente vollständig ausgeklappt sind, wobei wiederum die Ansichten der Fig. 3A-3E darüber hinausgehend jenen der Fig. 1A-1E korrespondieren;
- Fig. 4 eine Detailansicht eines Endes des Adapters aus Fig. 1A;
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer Schiene, in die der Adapter gemäß dem Ausführungsbeispiel einsetzbar ist;
- Fig. 6 eine Querschnittsansicht der Schiene der Fig. 5;
- Fig. 7 eine Querschnittsansicht der Schiene der Fig. 5 mit in die Schiene eingesetztem Adapter sowie einem angedeuteten Abschnitt einer Leuchteinrichtung, bei einer Beleuchtungsanordnung gemäß dem Ausführungsbeispiel;
- Fig. 8 einen Trägerkörper des Adapters gemäß dem Ausführungsbeispiel, mit am Trägerkörper angeordnetem Fixierelement und Kontaktelementen; und
- Fig. 9 ein Betätigungselement des Adapters gemäß dem Ausführungsbeispiel.

**[0034]** 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.

**[0035]** In den Figuren sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts anderes ausgeführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

#### BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

**[0036]** Ein Adapter 1 zur Verwendung in einem Schienenleuchtensystem, beispielsweise in einem Innenraum eines in den Figuren nicht dargestellten Gebäudes, zeigen Fig. 1A bis 1E, 2A bis 2E und 3A bis 3E in verschiedenen Ansichten sowie drei Zuständen. Fig. 4 zeigt ein

Detail aus Fig. 1A.

**[0037]** Der Adapter 1 ist schmal und länglich ausgebildet und weist bei dem Ausführungsbeispiel eine Länge L1 von etwa 356 mm, eine Breite B1 von etwa 14 mm, und eine Höhe H1 von etwa 30 mm auf, wobei andere Abmessungen vorstellbar sind. Die Länge L1 ist entlang einer Längsrichtung 25 des Adapters 1 gemessen, die Breite B1 und die Höhe H1 entlang jeweils einer Breiten- bzw. Höhenrichtung normal zur Richtung 25.

**[0038]** Mit dem Adapter 1 ist bei dem Ausführungsbeispiel eine beispielhaft spotartige Leuchteinrichtung 50 gekoppelt. Die Leuchteinrichtung 50 kann fest oder lösbar mit dem Adapter 1 gekoppelt sein. Statt der Leuchteinrichtung 50 kann mit dem Adapter 1 ein andersgearbeitetes Leuchtmodul fest oder lösbar gekoppelt oder koppelbar sein. Die mit der Leuchteinrichtung 50 oder dem Leuchtmodul gebildete Baugruppe wird mittels des Adapters 1 mit elektrischem Strom für den Betrieb von Lichterzeugungseinrichtungen der Leuchteinrichtung 50 bzw. des Leuchtmoduls versorgt. Zudem kann mittels des Adapters 1 die Leuchteinrichtung 50 oder das Leuchtmodul abhängig von Steuerungssignalen, die vom Adapter 1 empfangen und interpretiert werden, angesteuert werden, oder der Adapter 1 kann Steuerungssignale aufnehmen und an die Leuchteinrichtung 50 oder das Leuchtmodul weiterleiten.

**[0039]** Das Schienenleuchtensystem, innerhalb dessen der Adapter 1 eingesetzt wird, umfasst mindestens eine Schiene 2, siehe Fig. 5, mit einer Längsrichtung 17 der Schiene 2, einer Tiefenrichtung 19 der Schiene 2 normal zur Längsrichtung 17, und einer Querrichtung 18 der Schiene 2 normal zu den beiden Richtungen 17 und 19.

**[0040]** Die Schiene 2 weist einen im Wesentlichen mit einem U-förmigen Querschnitt ausgebildeten, insbesondere mittels Strangpressen aus einem Metallmaterial, beispielsweise aus Aluminium, hergestellten Grundkörper 26 auf. Innerhalb des Grundkörpers 26 sind an diesem entlang beider Schenkel desselben innere Trägerprofile 27 angeordnet und am Grundkörper 26 befestigt. Die Trägerprofile 27 sind bevorzugt aus Kunststoff gefertigt und bilden gemeinsam mit einer Vielzahl von elektrischen Leitern 4, die von den Trägerprofilen 27 aufgenommen sind, eine Leitereinrichtung 3 der Schiene 2.

**[0041]** Die Schiene 2 weist, siehe Fig. 6 und 7, zwischen den beiden Trägerprofilen 27 einen freien Innenraum 7 auf, innerhalb dessen der Adapter 1 aufnehmbar ist.

**[0042]** Der Adapter 1 kann bündig und platzsparend durch Einsetzen in den Innenraum 7 der Schiene 2 lösbar in das Schienenleuchtensystem integriert werden, wobei die Längsrichtung 25 dann parallel zur Längsrichtung 17 verläuft. Der Adapter 1 kann nach Einsetzen in den Innenraum 7 entlang der Längsrichtung 17 noch frei positioniert und an einer gewünschten Stelle entlang der Schiene 2 einfach und werkzeuglos fixiert und bei Bedarf wieder gelöst werden.

**[0043]** Einer der Leiter 4 der Leitereinrichtung 3 dient

bei dem Ausführungsbeispiel als Nulleiter, und mehrere weitere der Leiter 4 als Phasenleiter, die mehrere Phasen elektrischen Wechselstroms bereitstellen. Insbesondere kann an den für die Stromversorgung vorgesehenen der Leiter 4 Wechselstrom bei Netzspannung anliegen. Ein oder mehr weitere der Leiter 4 sind ferner vorzugsweise dafür vorgesehen, ein Steuerungssignal, beispielsweise ein DALI-Signal oder ein Signal auf Basis eines anderen geeigneten Protokolls, bereitzustellen. Von den Leitern 4 können an beiden Trägerprofilen 27 je zwei Leiter 4a und ein Leiter 4b vorgesehen sein, wobei der Leiter 4b zwischen den Leitern 4a angeordnet ist. Die Anordnung der Leiter 4a, 4b ist bei der Schiene 2 zur Längsmittellinie 28 der Schiene 2 symmetrisch, in Fig. 7 sind jedoch nur für ein Trägerprofil 27 die Leiter 4a, 4b bezeichnet. Drei der Leiter 4a dienen als Phasenleiter, ein vierter Leiter 4a als Nulleiter. Mittels der beiden Leiter 4b sind die Steuerungssignale, etwa als DALI-Signal, bereitstellbar.

**[0044]** Der Adapter 1 weist ein Gehäuse 8 auf, das bei dem Ausführungsbeispiel mit miteinander verrasteten Gehäuse-Schalenteilen gebildet ist. Innerhalb des Gehäuses 8 sind elektrische und elektronische Komponenten angeordnet, die im Zusammenwirken miteinander dazu dienen, die Leuchteinrichtung 50 bzw. das Leuchtmodul mit elektrischem Strom für den Betrieb zu versorgen, sowie Steuerungssignale zu interpretieren und die Leuchteinrichtung 50 bzw. das Leuchtmodul abhängig von diesen zu steuern, oder die Steuerungssignale an die Leuchteinrichtung 50 bzw. das Leuchtmodul für das Interpretieren in der Leuchteinrichtung 50 bzw. in dem Leuchtmodul weiterzuleiten. Insbesondere kann der Adapter 1 einen im Gehäuse 8 untergebrachten Konverter aufweisen.

**[0045]** Im in die Schiene 2 eingesetzten Zustand des Adapters 1 verlaufen die Leiter 4 seitlich beidseits des Adapters 1, siehe Fig. 7, und jeweils parallel zueinander. Mehrere oder alle der Leiter 4, in den Figuren beispielhaft sechs der Leiter 4, sind mittels Kontaktelementen 5 des Adapters 1 kontaktierbar, wenn der Adapter 1 in die Schiene 2 eingesetzt ist. Hierzu können die Kontaktelemente 5 auf beiden Längsseiten des Adapters 1 durch hierfür vorgesehene Öffnungen 30 aus dem Gehäuse 8 herausgeklappt und wieder eingeklappt werden. Die Kontaktelemente 5 sind somit mittels einer Schwenkbewegung zwischen einer Kontaktierstellung, in der die Kontaktelemente 5 jeweils einen der Leiter 4 kontaktieren können, und einer Nichtkontaktierstellung, in der die Kontaktelemente 5 derart in das Gehäuse 8 zurückgezogen sind, dass der Kontakt aufgehoben ist und der Adapter 1 aus der Schiene 2 herausgenommen oder in diese eingesetzt werden kann, bewegbar.

**[0046]** Fig. 1A-1E zeigen den Adapter 1 in einem Zustand, in dem die Kontaktelemente 5 in der Nichtkontaktierstellung vollständig in das Gehäuse 8 eingeschwenkt sind. Fig. 2A-2E zeigen den Adapter 1 in einem zweiten Zustand, in dem sich die Kontaktelemente 5 zwischen Kontaktierstellung und Nichtkontaktierstellung befinden

und teilweise ausgeschwenkt sind, und Fig. 3A-3E zeigen die vollständig ausgeklappten Kontaktelemente 5 in deren Kontaktierstellung. Die Kontaktelemente 5 sind alle gemeinsam bewegbar.

**[0047]** Die elektrisch leitenden Kontaktelemente 5, siehe Fig. 1B, 2B, 3B, 8, sind an einem im Gehäuse 8 verdrehbar gelagerten Trägerkörper 9 angeordnet und drehfest mit diesem verbunden. Der Trägerkörper 9 kann teilweise zylindrisch ausgeführt sein. Insbesondere können ferner zwei zylindrische Abschnitte als ein Drehzapfen 23a an einer Stirnseite des Trägerkörpers 9 sowie ein Drehachsabschnitt 23b auf einer bezüglich der Kontaktelemente 5 entgegengesetzten Seite des Trägerkörpers 9 vorgesehen sein, an denen der Trägerkörper 9 im Gehäuse 8 schwenkbar gelagert ist.

**[0048]** Ferner ist ein plattenartiges Fixierelement 29 drehfest mit dem Trägerkörper 9 verbunden. Das Fixierelement 29 kann ein separates Teil sein oder, wie in Fig. 1E-3E und 8, einstückig mit dem Trägerkörper 9 gebildet sein. Während das Fixierelement 29 in der Nichtkontaktierstellung der Kontaktelemente 5, siehe Fig. 1A-1E, in das Gehäuse 8 eingeklappt ist, steht das Fixierelement 29 im dritten Zustand, Fig. 3A-3E, gemeinsam mit den voll ausgeklappten Kontaktelementen 5 seitlich beidseits aus dem Gehäuse 8 durch hierfür vorgesehene Öffnungen 31 hervor. Fig. 4 zeigt die schlitzartig ausgebildeten seitlichen Öffnungen 30 im Gehäuse 8 für jeweils eines der Kontaktelemente 5 und die schlitzartige Öffnung 31 im Gehäuse 8 für einen Endabschnitt des Fixierelements 29.

**[0049]** Die Schiene 2 weist eine offene Seite 10 auf, siehe Fig. 6, 7, von der aus der Adapter 1 in die Schiene 2 einsetzbar ist. Im Bereich einer Außenfläche 11 des Adapters 1, die im eingesetzten Zustand desselben zur offenen Seite 10 weist, ist der Adapter 1 mit einem Betätigungselement 6 versehen. Das Betätigungselement 6 ist mit der ebenen Außenfläche 11 auf einer der offenen Seite 10 zugewandten Seite 12 des Adapters 1 teilweise im Wesentlichen bündig, teilweise gegenüber der Fläche 11 zurückversetzt, siehe Fig. 4, und durch eine Öffnung 46 im Gehäuse 8 zur Betätigung abschnittsweise zugänglich.

**[0050]** Das Betätigungselement 6 dient dazu, die Bewegung der Kontaktelemente 5 zwischen der Kontaktierstellung und der Nichtkontaktierstellung sowie das Verschwenken des Fixierelements 29 herbeizuführen. Hierzu kann das Betätigungselement 6 durch eine Bedienerperson manuell parallel zur Längsrichtung 25 des Adapters 1 relativ zum Gehäuse 8 verschoben werden. Dies illustrieren für drei Stellungen Fig. 1B, 2B, 3B.

**[0051]** Das Betätigungselement 6 ist in Draufsicht nach Art eines länglichen Vierecks ausgebildet, siehe Fig. 9, und weist einen ebenen plattenförmigen Abschnitt 13 auf, der mit einem ersten Hauptoberflächenbereich 14 und einem zweiten Hauptoberflächenbereich 15 gebildet ist. Der erste Hauptoberflächenbereich 14 ist im zusammengebauten Zustand des Adapters 1 nach außen gewandt und weist zur Seite 12 des Adapters 1 und

in Richtung der offenen Seite 10. Vom ersten Hauptoberflächenbereich 14 ragt eine Querrippe 16 auf, deren Außenfläche im Wesentlichen bündig mit der Außenfläche 11 ist. Die Querrippe 16 ermöglicht ein werkzeugloses Betätigen des Betätigungselements 6 und kann von der Bedienerperson mittels des Fingers hintergriffen werden, um das Betätigungselement 6 zu verschieben. Die Ausnehmung 46 im Gehäuse 8, durch die auf der Seite 12 das Betätigungselement 6 zugänglich ist, kann hierfür durch abgeschrägte Seitenflächen 32 begrenzt sein, die den Zugriff zu der Querrippe 16 mit dem Finger erleichtern. Längs am Adapter 1 ausgerichtete weitere die Ausnehmung 46 begrenzende schräge Seitenflächen 47 können zur Führung des Betätigungselements 6 mit korrespondierenden Flächen 48 an Enden der Querrippe 16 zusammenwirken.

**[0052]** In einer Variante könnte statt der Querrippe 16, oder zusätzlich zu dieser, eine in den Figuren zeichnerisch nicht dargestellte Quervertiefung für den Eingriff mittels des Fingers in dem ersten Hauptoberflächenbereich 14 vorgesehen sein.

**[0053]** Der zweite Hauptoberflächenbereich 15, der dem ersten Hauptoberflächenbereich 14 entgegengesetzt ist, weist eine Führungskontur 21 auf, die mit einem sich im zusammengebauten Zustand des Adapters 1 schräg zu dessen Längsrichtung 25 erstreckenden, im Wesentlichen geradlinigen Mittenabschnitt 33 sowie kurzen, im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung 25 ausgerichteten und am Ende abgerundeten Endabschnitten 34 ausgebildet ist, siehe Fig. 9. Die Führungskontur 21 ist in Fig. 9 durch eine von dem zweiten Hauptflächenbereich 15 emporstehende, die Führungskontur 21 umgebende Wand 35 gebildet, wobei eine Ausgestaltung als Vertiefung in dem zweiten Hauptoberflächenbereich 15 denkbar ist. Die Führungskontur 21 weist im montierten Zustand zum Inneren des Gehäuses 8 hin.

**[0054]** An einer Stirnseite 22 des Trägerkörpers 9, die in Fig. 8 durch eine der Hauptoberflächen des Fixierelements 29 gebildet ist, weist dieser einen Steuervorsprung 24 auf, der als ein runder Zapfen von der Stirnseite 22 aufragt, siehe Fig. 8. In einer Ausführung, in der das Fixierelement 29 ein separates, mit dem Trägerkörper 9 drehfest verbundenes Element ist, ist der Steuervorsprung 24 somit an dem separaten Fixierelement 29 ausgebildet.

**[0055]** Der Trägerkörper 9 mit dem Fixierelement 29 und das Betätigungselement 6 sind derart angeordnet, dass der Steuervorsprung 24 in die nutartige Führungskontur 21 passend eingreift und in der Führungskontur 21 gleiten kann. Beim Verschieben des Betätigungselements 6 wirkt die Führungskontur 21 auf den exzentrisch zu einer durch den Zapfen 23a und den Achsabschnitt 23b definierten Drehachse A des Trägerkörpers 9 angeordneten Steuervorsprung 24 ein und bewirkt hierdurch ein Verdrehen des Trägerkörpers 9 um die Drehachse A.

**[0056]** Indem die Bedienerperson nach Einsetzen des Adapters 1 in die Schiene 2 und Positionieren desselben an gewünschter Position längs der Schiene 2 das Betä-

tigungselement 6 verschiebt, wird der Trägerkörper 9 verdreht, wodurch die Kontaktelemente 5 durch die Öffnungen 30 aus dem Gehäuse 8 ausschwenken und mehrere der Leiter 4 kontaktieren, siehe Fig. 7. Zugleich verschwenkt beidseits am Adapter 1 durch die Öffnungen 31 das Fixierelement 29 aus dem Gehäuse 8 heraus und hintergreift beidseits des Adapters 1 jeweils einen in den Innenraum 7 vorspringenden Abschnitt 37 jedes der inneren Trägerprofile 27 an deren zur offenen Seite 10 der Schiene 2 weisenden Enden.

**[0057]** Im Zustand der Fig. 3A-3E kontaktieren die Kontaktelemente 5 die Leiter 4. Die Kontaktelemente 5 sind dafür eingerichtet, von den Leitern 4 die elektrische Versorgungsspannung und/oder Steuerungssignale, wie z.B. DALI-Signale, für die Leuchteinrichtung 50 oder ein anders ausgebildetes Leuchtmodul abzugreifen. Der Adapter 1 ist dafür ausgebildet, die Leuchteinrichtung 50 bzw. das Leuchtmodul mit elektrischen Strom für deren Betrieb zu versorgen sowie das Steuerungssignal entweder an die Leuchteinrichtung 50, oder das Leuchtmodul, weiterzuleiten, wobei in diesem Fall das Steuerungssignal von der Leuchteinrichtung 50 oder dem Leuchtmodul selbst interpretiert wird, oder stattdessen das Steuerungssignal im Adapter 1 zu interpretieren und die Leuchteinrichtung 50 oder das Leuchtmodul basierend auf dem Steuerungssignal anzusteuern.

**[0058]** Im eingesetzten Zustand des Adapters 1 erstreckt sich die Höhe H1 im Wesentlichen parallel zur Tiefenrichtung 19 der Schiene 2, die Breite B1 im Wesentlichen parallel zur Querrichtung 18 der Schiene 2, und die Länge L1 im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung 17 der Schiene 2. Es wird somit ein schmaler Adapter 1 bereitgestellt, der der Verbindung mit den zueinander parallel verlaufenden Leitern 4 entlang beider Profildseiten der Schiene 2 dient und der lösbar in die Schiene 2 einsetzbar ist. Das Ein- und Ausklappen der Kontaktelemente 5 gelingt mittels einer Rotationsbewegung des inneren Trägerkörpers 9, die werkzeuglos mit Hilfe einer geradlinigen Bewegung des Betätigungselements 6 erreichbar ist.

**[0059]** Vorteilhaft kann die Bedienerperson auch in ungünstiger Position, zum Beispiel über Kopf, ohne ein Werkzeug den Adapter 1 bündig in den Innenraum 7 einfügen, entlang der Längsrichtung 17 frei positionieren und an der gewünschten Stelle längs der Schiene 2 auf einfache Weise, durch lineare, geradlinige Verschiebung des Betätigungselements 6 und damit durch einfaches Aufbringen einer Kraft mittels des Fingers in gerader Richtung lösbar fixieren und kontaktieren. Durch Verschieben des Betätigungselements 6 in umgekehrter Richtung, also vom Zustand der Fig. 3A-3E in Richtung der Fig. 1A-1E, lässt sich der Adapter 1 wieder lösen. Das Schiebeelement 6 als Teil des Mechanismus zum Inkontaktbringen und Fixieren des Adapters 1 nimmt hierbei keinen zusätzlichen Platz ein und steht an keiner Stelle vom Querschnitt des Adapters 1 ungünstig hervor.

**[0060]** Verwiesen sei auf Fig. 9 und Fig. 1D, 2D, 3D, die zeigen, dass die Wand 35, die die Führungskontur

21 begrenzt, sich zusätzlich fortsetzt als eine Wand, die dem äußeren Rand des Betätigungselements 6 entlang verläuft. Hierbei ist benachbart einem der äußeren Längsränder des Elements 6 die Wand 35 mit einer Rastausnehmung 36 ausgebildet, in die ein Rastvorsprung 38, der an der Innenseite eines beispielsweise mit geringerer Wandstärke versehenen Abschnitts des Gehäuses 8 vorgesehen ist, eingreifen kann. Vorzugsweise sind die Rastausnehmung 36 und der Rastvorsprung 38 derart relativ zueinander angeordnet, dass das Eingreifen des Vorsprungs 38 in die Ausnehmung 36 in dem ersten Zustand, in dem die Kontaktelemente 5 vollständig eingeklappt sind, erfolgt, womit das Betätigungselement 6 in der Position, in der Adapter 1 nicht in der Schiene 2 fixiert und kontaktiert ist, arretiert ist, Fig. 1D.

**[0061]** Zudem bildet die Wand 35, benachbart einem Übergang zwischen dem Mittenabschnitt 33 und einem der Endabschnitte 34 und im Bereich derselben Längsseite des Elements 6 wie die Rastausnehmung 36, eine weitere Rastkante 39 aus. Fig. 3D zeigt, dass in dem dritten Zustand, in dem die Kontaktelemente 5 und das Fixierelement 29 vollständig ausgeklappt sind und die Kontaktelemente 5 in Kontaktierstellung sind, der Rastvorsprung 38 des Gehäuses 8 hinter die Rastkante 39 greift und das Betätigungselement 6 im dritten Zustand, also dem fixierten, kontaktierten Zustand des Adapters 1, arretiert.

**[0062]** Somit sind die Rastkante 39 und die Rastausnehmung 36 mittels der Wand 35 einer der Längskanten des Betätigungselements 6 benachbart an diesem ausgebildet. Zwischen der Rastausnehmung 36 und der Rastkante 39 ist eine außenseitige Begrenzung der Wand 35 mit einer V-förmig gegenläufig flach nach innen geneigten Kontur 40 versehen, um dem Rastvorsprung 38 zwischen den beiden Endstellungen des Betätigungselements 6 das Gleiten in die Ausnehmung 36 bzw. hinter die Rastkante 39 zu erleichtern.

**[0063]** Fig. 1B, 2B, 3B und 4 zeigen ferner, dass der Adapter 1 mit einer Einrichtung 20 zur Phasenwahl ausgestattet ist. Die Einrichtung 20 ist als ein mechanischer Drehschalter ausgebildet, der es ermöglicht, die mit dem Adapter 1 gekoppelte Leuchteinrichtung 50 oder das mit dem Adapter 1 gekoppelte Leuchtmodul mit einer wählbaren der von einigen der Leiter 4 bereitgestellten und durch Kontaktelemente 5 kontaktierten elektrischen Phasen zu koppeln. Die Einrichtung 20 ermöglicht es also, jene Phase auszuwählen, mittels der beispielsweise die Leuchteinrichtung 50 oder das Leuchtmodul elektrisch versorgt werden soll. Die Einrichtung 20 kann es zudem insbesondere ermöglichen, keine der Phasen auszuwählen, mithin die mit dem Adapter 1 gekoppelte Leuchteinrichtung(en) 50 bzw. das oder die mit dem Adapter 1 gekoppelte oder koppelbare Leuchtmodul(e) von sämtlichen der elektrischen Phasen zu trennen.

**[0064]** Bei dem Ausführungsbeispiel weist der Adapter 1 sechs Kontaktelemente 5 auf, so dass nicht alle der vorhandenen Leiter 4 kontaktiert werden. In Varianten können die Anzahlen der Leiter 4 und/oder der Kontak-

telemente 5 variieren und z. B. auch gleich sein.

**[0065]** Der Adapter 1 und die Schiene 2 sind ferner derart ausgebildet, dass sichergestellt wird, dass der Adapter 1 stets korrekt derart in die Schiene 2 eingesetzt wird, dass die Kontaktelemente 5 jeweils die vorgesehenen der Leiter 4 wie gewünscht kontaktieren. Hierzu ist, siehe Fig. 6 und 7, das Gehäuse 8 des Adapters 1 an jener schmalen Längsseite, die dem die Schenkel des Grundkörpers 26 verbindenden Grund der Schiene 2 zugewandt ist, im Bereich der Außenfläche des Adapters 1 abschnittsweise asymmetrisch ausgebildet. Die Asymmetrie bezieht sich auf eine Längsmittlebene des Adapters 1, die in Fig. 7, in der der Adapter 1 sich im Innenraum 7 befindet, bei diesem Ausführungsbeispiel mit der Längsmittlebene 28 der Schiene 2 zusammenfällt. Der Adapter 1 weist dem Grund der Schiene 2 benachbart im Bereich seiner Außenfläche eine stufenartige Querschnittsgeometrie auf, die zu seiner Längsmittlebene asymmetrisch angeordnet ist, mit einer relativ zur Längsmittlebene, und somit in Fig. 7 zur Ebene 28, seitlich verschobenen Erhebung 41. Auf diese Weise ist seitlich der Erhebung 41 ein zurückversetzter Bereich 42 gebildet.

**[0066]** Der Grund der Schiene 2 ist innenseitig mit zum Innenraum 7 hin gerichteten Vorsprüngen 43 und 44 sowie einem Zwischenraum 45 zwischen den Vorsprüngen 43, 44 ausgebildet. Die Vorsprünge 43, 44 sind vorzugsweise beim Strangpressen in den Grundkörper 26 als längsrippenartige Abschnitte eingebracht. Im Querschnitt korrespondiert der nutartige Zwischenraum 45 mit der Erhebung 41. Durch die asymmetrische Positionierung der Erhebung 41 und des Zwischenraums 45 kann der Adapter 1 nur in einer Ausrichtung vollständig in den Innenraum 7 eingesetzt werden.

**[0067]** Eine Beleuchtungsanordnung 100 kann somit mit einer oder mehreren Schienen 2, einer oder mehreren Leuchteinrichtungen 50 und/oder andersgearteten Leuchtmodulen, und mit mindestens einem Adapter 1, oder mehreren Adapters 1, wie dieser vorstehend unter Bezugnahme auf Fig. 1-9 beschrieben ist, ausgebildet werden, wobei der Adapter 1 die Leuchteinheit 50 oder das Leuchtmodul mit der Leitereinrichtung 3 koppeln kann.

**[0068]** Obwohl die vorliegende Erfindung vorstehend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vollständig beschrieben wurde, ist sie nicht darauf beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

#### Bezugszeichenliste

##### **[0069]**

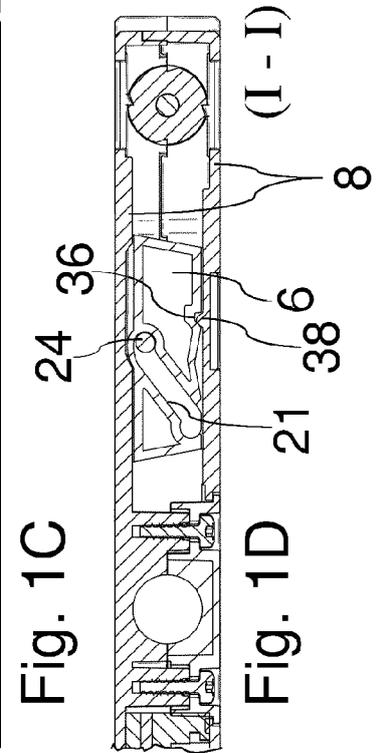
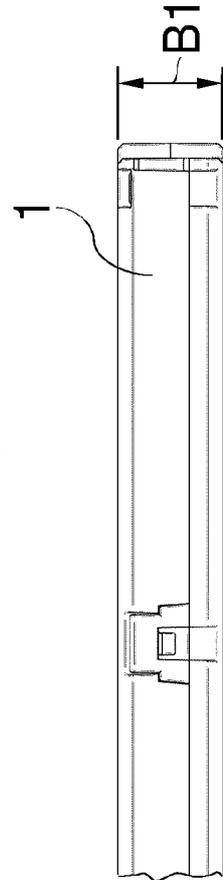
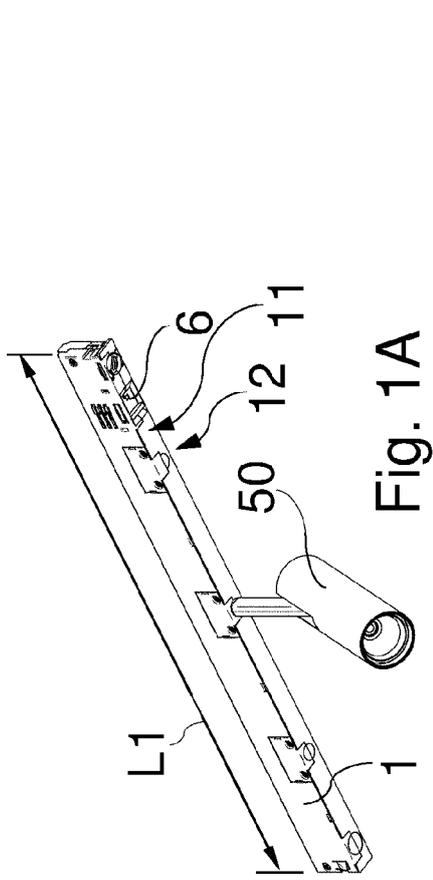
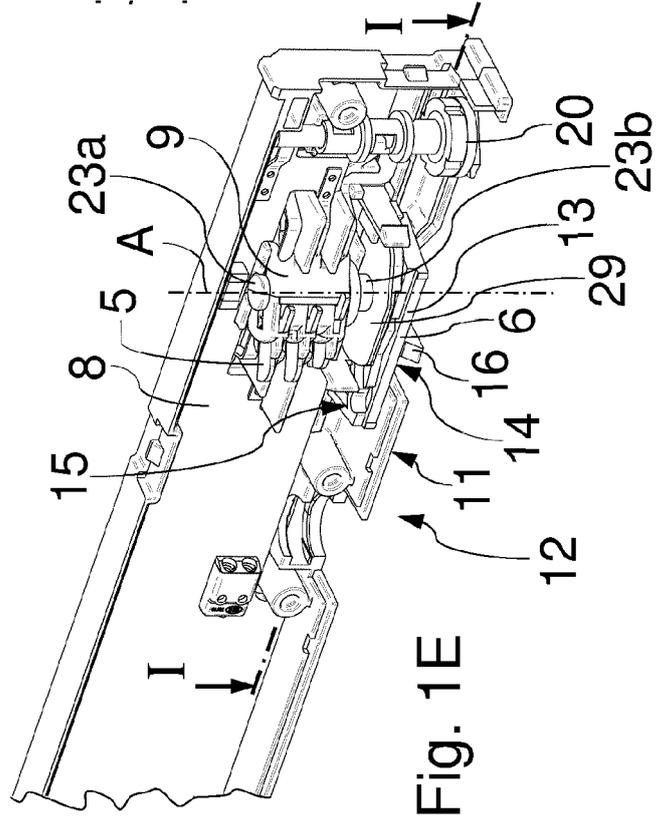
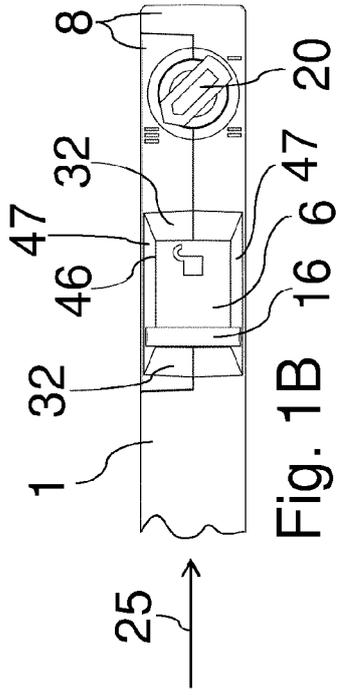
1	Adapter
2	Schiene
3	Leitereinrichtung
4	Leiter
5	Kontaktelement (Adapter)
6	Betätigungselement (Adapter)

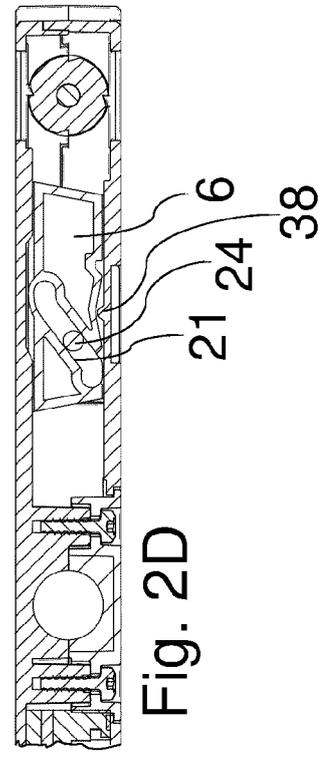
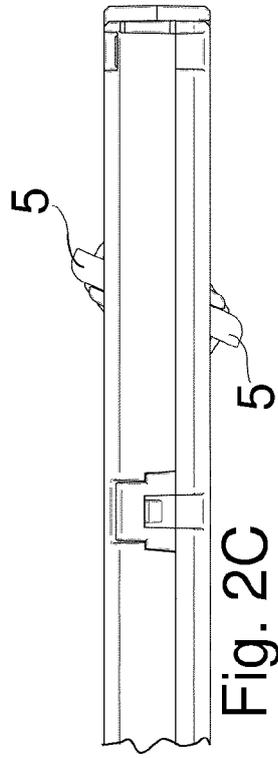
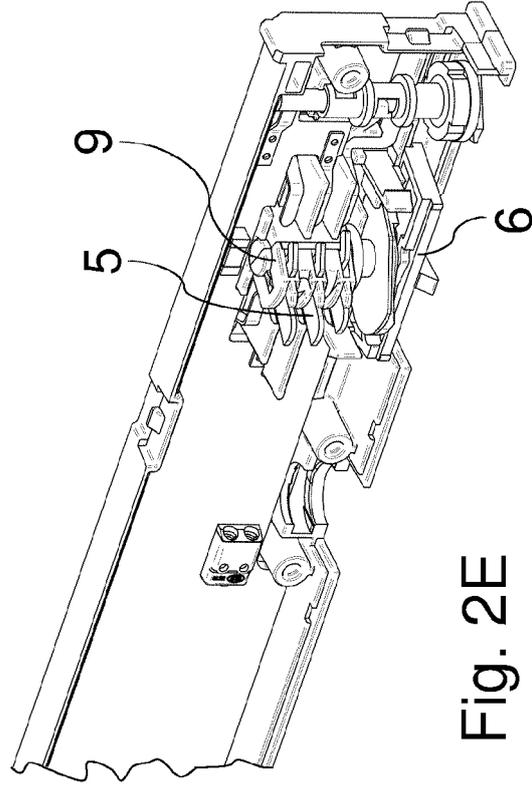
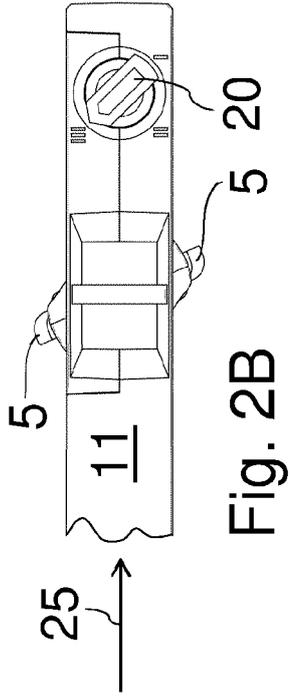
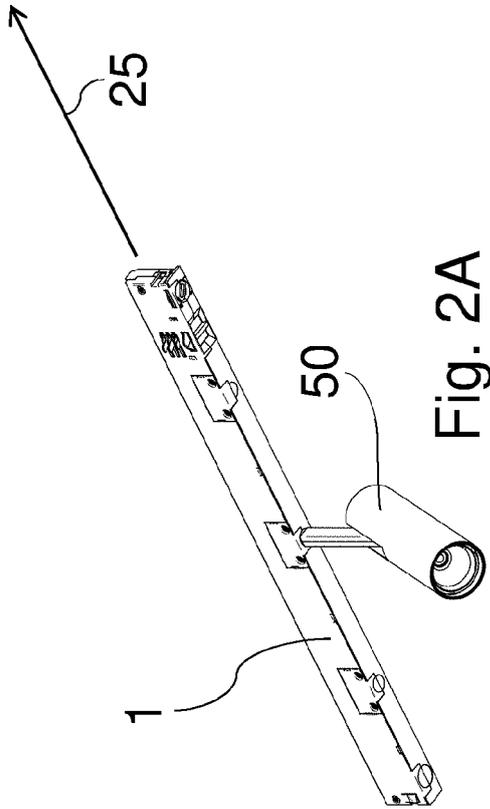
7	Innenraum (Schiene)			
8	Gehäuse (Adapter)			
9	Trägerkörper			ter (1) Kontaktelemente (5) aufweist, und in einem eingesetzten Zustand des Adapters (1) die Leiter (4) mittels der Kontaktelemente (5) kontaktierbar sind;
10	offene Seite (Schiene)			
11	Außenfläche (Adapter)	5		wobei die Kontaktelemente (5) in eine Kontaktierstellung, in der diese von dem Adapter (1) zum Kontaktieren der Leiter (4) vorstehen, und in eine Nichtkontaktierstellung, in der der Adapter (1) in die Schiene (2) einsetzbar oder aus dieser entnehmbar ist, bewegbar sind; und
12	Seite (Adapter)			
13	plattenförmiger Abschnitt (Betätigungselement)			
14	erster Hauptoberflächenbereich			
15	zweiter Hauptoberflächenbereich			
16	Querrippe	10		wobei die Bewegung der Kontaktelemente (5) zwischen der Kontaktierstellung und der Nichtkontaktierstellung durch eine Bedienerperson mittels eines verschiebbar angeordneten Betätigungselements (6) des Adapters (1) herbeiführbar ist.
17	Längsrichtung (Schiene)			
18	Querrichtung (Schiene)			
19	Tiefenrichtung (Schiene)			
20	Einrichtung zur Phasenwahl			
21	Führungskontur	15		
22	Stirnseite			
23a	Drehzapfen			
23b	Drehachsabschnitt			
24	Steuervorsprung			2. Adapter nach Anspruch 1,
25	Längsrichtung (Adapter)	20		<b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> der Adapter (1) für ein Einsetzen in die Schiene (2) derart, dass die Leiter (4) im eingesetzten Zustand des Adapters (1) seitlich, insbesondere beidseits, des Adapters (1) verlaufen, ausgebildet ist und dass in der Kontaktierstellung die Kontaktelemente (5) seitlich am Adapter (1) hervorstehen, und insbesondere dass die Leiter (4), die durch die Kontaktelemente (5) kontaktierbar sind, parallel zueinander angeordnet sind.
26	Grundkörper (Schiene)			
27	Trägerprofil (Leitereinrichtung)			
28	Längsmittlebene			
29	Fixierelement			
30	Öffnung	25		
31	Öffnung			
32	schräge Fläche			
33	Mittenabschnitt (Führungskontur)			
34	Endabschnitt (Führungskontur)			
35	Wand	30		3. Adapter nach Anspruch 1 oder 2,
36	Rastausnehmung			<b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> das Betätigungselement (6) für die Bewegung der Kontaktelemente (5) durch die Bedienerperson werkzeuglos betätigbar ist.
37	Abschnitt (Trägerprofil)			
38	Rastvorsprung			
39	Rastkante			
40	V-förmige Kontur	35		4. Adapter nach einem der vorstehenden Ansprüche,
41	Erhebung			<b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> der Adapter (1) mittels Betätigens des verschiebbar angeordneten Betätigungselements (6) für das Bewegen der Kontaktelemente (5) zugleich in einem Innenraum (7) der Schiene (2), in dem der Adapter (1) im eingesetzten Zustand aufgenommen ist, lösbar an der Schiene (2), insbesondere an einer wählbaren Stelle entlang einer Längsrichtung (17) der Schiene (2), fixierbar ist.
42	zurückversetzter Bereich			
43	Vorsprung			
44	Vorsprung			
45	Zwischenraum	40		
46	Ausnehmung			
47	schräge Fläche			
48	schräge Fläche			
50	Leuchteinrichtung			
100	Beleuchtungsanordnung	45		
A	Drehachse			5. Adapter nach einem der vorstehenden Ansprüche,
B1	Breite (Adapter)			<b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> das Betätigungselement (6) durch die Bedienerperson geradlinig verschiebbar ist.
H1	Höhe (Adapter)			
L1	Länge (Adapter)	50		

### Patentansprüche

1. Adapter (1) zur Verwendung in einem Schienenleuchtensystem, welcher dafür ausgebildet ist, in eine Schiene (2) des Schienenleuchtensystems eingesetzt zu werden, wobei die Schiene (2) eine Leitereinrichtung (3) mit Leitern (4) aufweist, der Adapter (1) Kontaktelemente (5) aufweist, und in einem eingesetzten Zustand des Adapters (1) die Leiter (4) mittels der Kontaktelemente (5) kontaktierbar sind; wobei die Kontaktelemente (5) in eine Kontaktierstellung, in der diese von dem Adapter (1) zum Kontaktieren der Leiter (4) vorstehen, und in eine Nichtkontaktierstellung, in der der Adapter (1) in die Schiene (2) einsetzbar oder aus dieser entnehmbar ist, bewegbar sind; und wobei die Bewegung der Kontaktelemente (5) zwischen der Kontaktierstellung und der Nichtkontaktierstellung durch eine Bedienerperson mittels eines verschiebbar angeordneten Betätigungselements (6) des Adapters (1) herbeiführbar ist.

7. Adapter nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (6) relativ zu dem Gehäuse (8) des Adapters (1) verschiebbar ist und mittels der Verschiebewegung des Betätigungselements (6) der Trägerkörper (9) relativ zu dem Gehäuse (8) verdrehbar ist.
8. Adapter nach Anspruch 6 oder 7,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (6) einen ebenen plattenförmigen Abschnitt (13), eine an oder in einem ersten Hauptoberflächenbereich (14) des plattenförmigen Abschnitts (13) ausgebildete Eingriffsgeometrie und eine im Bereich eines zweiten Hauptoberflächenbereichs (15) des plattenförmigen Abschnitts (13), der dem ersten Hauptoberflächenbereich (14) entgegengesetzt ist, ausgebildete Führungskontur (21) aufweist, an einer Stirnseite (22) des verdrehbar gelagerten Trägerkörpers (9) oder an einem mit dem Trägerkörper (9) drehfest verbundenen und stirnseitig des Trägerkörpers (9) angeordneten Element (29) ein relativ zu einer Drehachse (A) des Trägerkörpers (9) exzentrisch angeordneter Steuervorsprung (24) ausgebildet ist und beim Verschieben des Betätigungselements (6) die Führungskontur (21) auf den Steuervorsprung (24) wirkt und hierdurch die Verdrehung des Trägerkörpers (9) bewirkbar ist, und insbesondere dass die an oder in dem ersten Hauptoberflächenbereich (14) des plattenförmigen Abschnitts (13) ausgebildete Eingriffsgeometrie mit einer von dem ersten Hauptoberflächenbereich (14) aufragenden Querrippe (16) ausgebildet ist.
9. Adapter nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (6) im Bereich einer im eingesetzten Zustand des Adapters (1) einer offenen Seite (10) der Schiene (2) zugewandten Außenfläche (11) des Adapters (1) angeordnet ist und insbesondere dass das Betätigungselement (6) gegenüber einer ebenen Fläche, die die Außenfläche (11) des Adapters (1) auf einer der offenen Seite (10) der Schiene (2) zugewandten Seite (12) des Adapters (1) ausbildet, bündig oder zurückversetzt angeordnet ist.
10. Adapter nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die durch die Kontaktelemente (5) kontaktierbaren Leiter (4) dafür eingerichtet sind, eine elektrische Versorgungsspannung und/oder ein Steuerungssignal für Leuchteinrichtungen oder Leuchtmodule des Schienenleuchtensystems bereitzustellen und die Kontaktelemente (5) dafür ausgebildet sind, die Versorgungsspannung oder das Steuerungssignal von den Leitern (4) abzugreifen.
11. Adapter nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (1) eine Einrichtung (20) zur Phasenwahl aufweist, mittels der eine mit dem Adapter (1) gekoppelte oder koppelbare Baugruppe, insbesondere eine Leuchteinrichtung (50) oder ein Leuchtmodul, mit einer wählbaren von mehreren von der Leitereinrichtung (3) bereitgestellten elektrischen Phasen, mit denen der Adapter (1) in der Kontaktierstellung elektrisch gekoppelt ist, zur Versorgung der Baugruppe elektrisch koppelbar ist.
12. Adapter nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (1) dafür eingerichtet ist, mittels eines oder mehrerer der Kontaktelemente (5) ein Steuerungssignal von der Leitereinrichtung (3) aufzunehmen und das Steuerungssignal zu interpretieren und eine mit dem Adapter (1) gekoppelte oder koppelbare Baugruppe, insbesondere eine Leuchteinrichtung (50) oder ein Leuchtmodul, in Abhängigkeit von dem Steuerungssignal zu steuern und/oder das Steuerungssignal an eine mit dem Adapter (1) gekoppelte oder koppelbare Baugruppe, insbesondere eine Leuchteinrichtung (50) oder ein Leuchtmodul, weiterzuleiten.
13. Adapter nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** eine Länge (L1) des Adapters (1), die in dem eingesetzten Zustand des Adapters (1) im Wesentlichen parallel zu einer Längsrichtung (17) der Schiene (2) ist, zwischen 300 mm und 400 mm beträgt, eine Höhe (H1), die in dem eingesetzten Zustand des Adapters (1) im Wesentlichen parallel zu einer Tiefenrichtung (19) der Schiene (2) ist, zwischen 20 mm und 40 mm beträgt, und eine Breite (B1) des Adapters (1) zwischen 10 mm und 20 mm beträgt.
14. Adapter nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (1) in einem im eingesetzten Zustand des Adapters (1) einem Grund der Schiene (2) zugewandten Außenflächenbereich des Adapters (1) zumindest abschnittsweise mit einer in Bezug auf eine Längsmittalebene des Adapters (1) asymmetrischen Form ausgebildet ist.
15. Beleuchtungsanordnung (100) mit  
 einer Schiene (2),  
 mindestens einer Leuchteinrichtung (50) oder einem Leuchtmodul, und mindestens einem Adapter (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche zur Kopplung der Leuchteinrichtung (50) oder des Leuchtmoduls mit einer Leitereinrichtung (3) der Schiene (2).





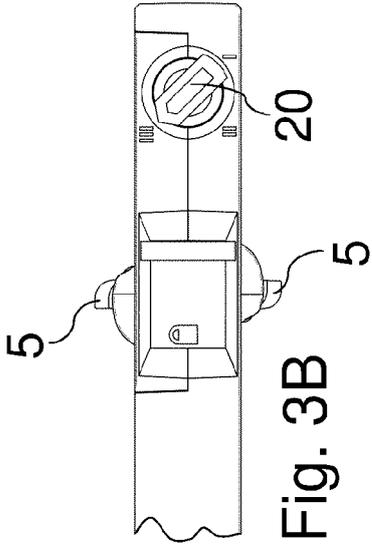


Fig. 3B

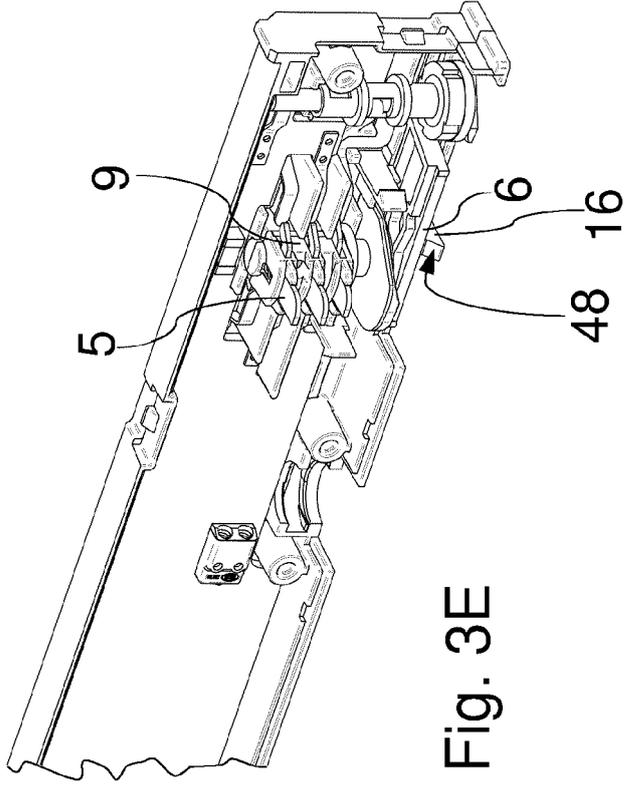


Fig. 3E

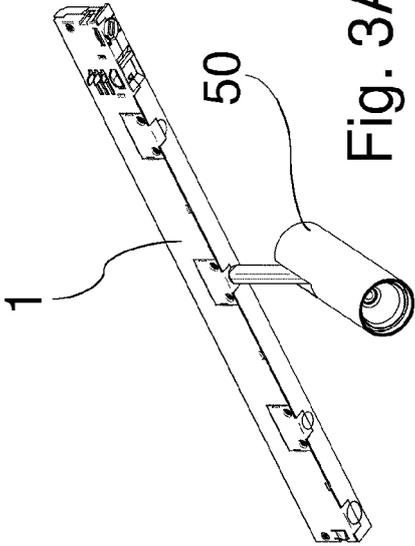


Fig. 3A

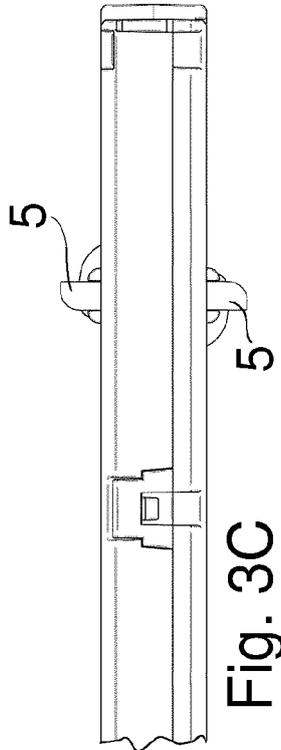


Fig. 3C

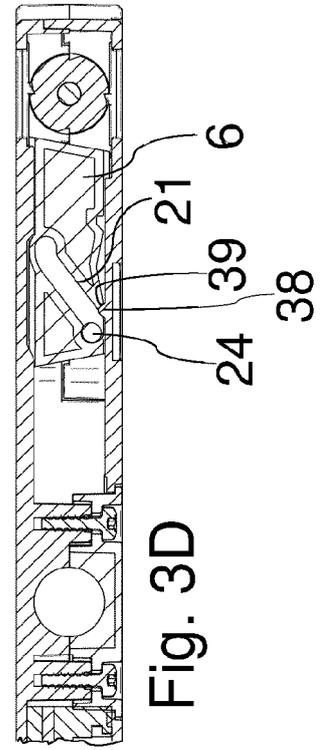
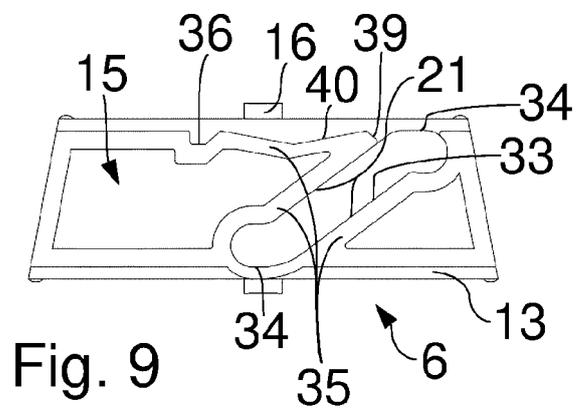
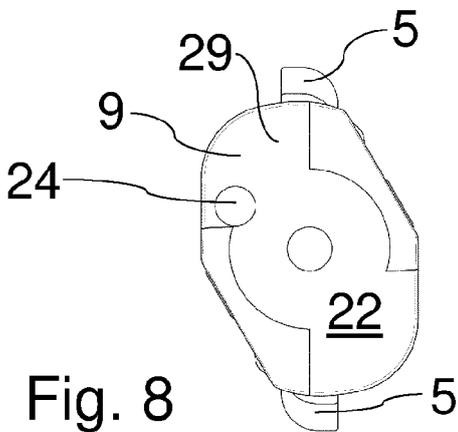
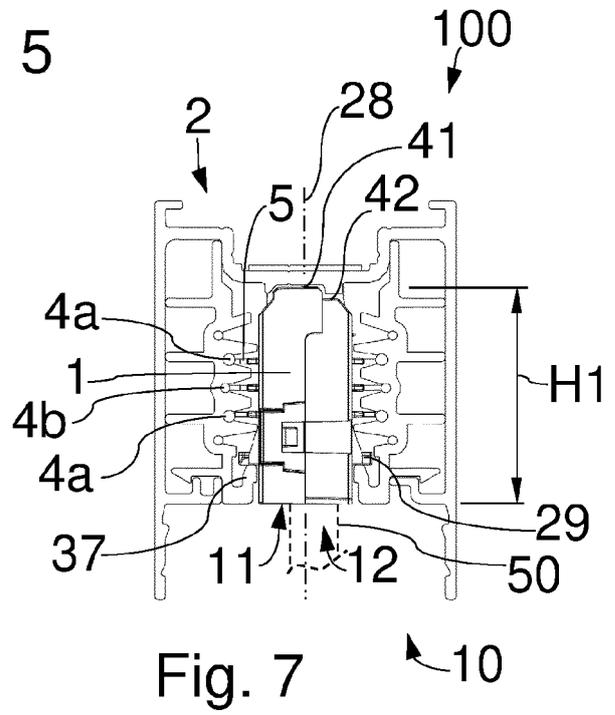
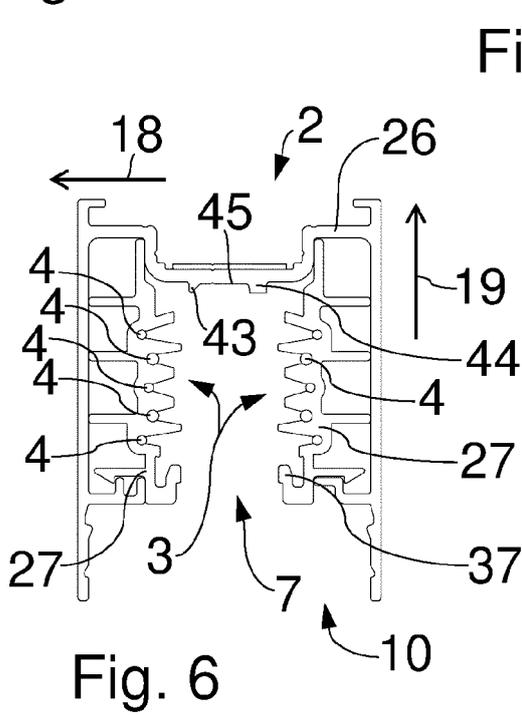
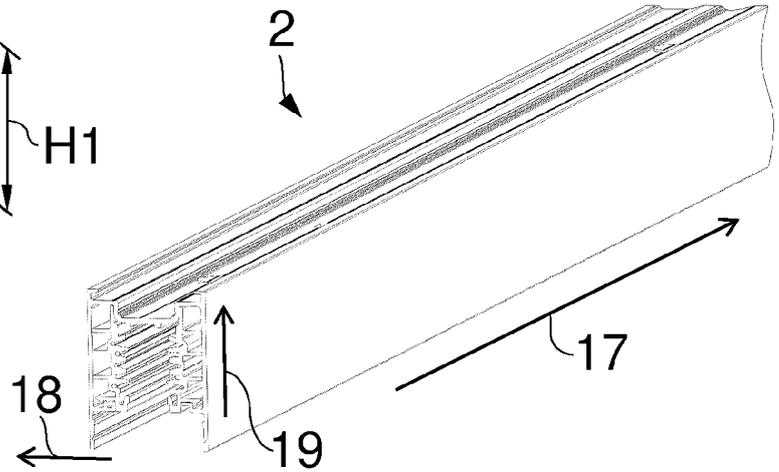
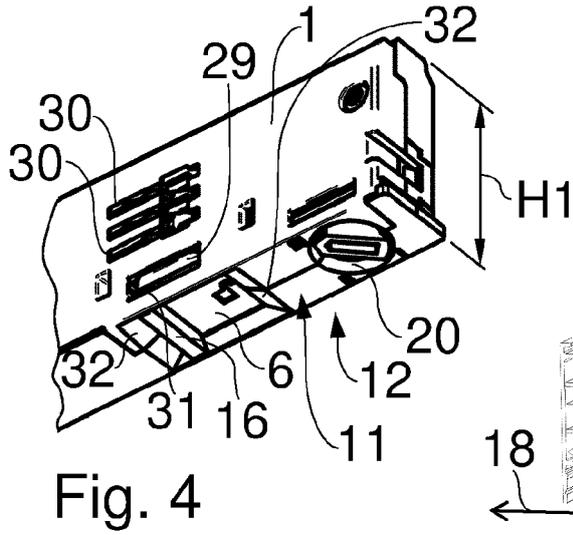


Fig. 3D





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 23 16 9087

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03) 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2021/116930 A1 (A A G STUCCHI S R L U S [IT]) 17. Juni 2021 (2021-06-17)	1-10, 12-15	INV. H01R25/14
Y	* Abbildungen 1-9, 13-15, 17 * -----	11	H01R33/74 H01R33/955
Y	WO 97/34352 A1 (NORDIC ALUMINIUM OYJ [FI]; JAAKKOLA RISTO [FI]) 18. September 1997 (1997-09-18) * Abbildungen 8-10 * * Seite 4 * -----	11	F21S8/00 F21V21/35 F21V23/06
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R F21V F21S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>18. September 2023</b>	Prüfer <b>Hugueny, Bertrand</b>
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 9087

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.

18-09-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	<b>WO 2021116930 A1</b>	<b>17-06-2021</b>	<b>CN 114788098 A</b>	<b>22-07-2022</b>
			<b>EP 4073890 A1</b>	<b>19-10-2022</b>
			<b>IT 201900023628 A1</b>	<b>11-06-2021</b>
			<b>US 2023045049 A1</b>	<b>09-02-2023</b>
			<b>WO 2021116930 A1</b>	<b>17-06-2021</b>
20	<b>WO 9734352 A1</b>	<b>18-09-1997</b>	<b>AU 1928497 A</b>	<b>01-10-1997</b>
			<b>DE 19781635 T1</b>	<b>08-07-1999</b>
			<b>FI 961179 A</b>	<b>14-09-1997</b>
			<b>GB 2325352 A</b>	<b>18-11-1998</b>
			<b>WO 9734352 A1</b>	<b>18-09-1997</b>
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102015112838 A1 [0003]