



(11)

**EP 3 686 488 A1**

(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.07.2020 Patentblatt 2020/31**

(51) Int Cl.: **F21V 21/35** <sup>(2006.01)</sup> **H01R 25/14** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **20000025.5**

(22) Anmeldetag: 17.01.2020

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

(72) Erfinder:

- **Giese, Gerald**  
**30455 Hannover (DE)**
- **Kniep, Dirk**  
**27432 Oerel (DE)**

(74) Vertreter: **Hilger, Jens**  
**Göhmann Rechtsanwälte**  
**Abogados Advokat Steuerberater**  
**Partnerschaft**  
**Landschaftsstraße 6**  
**30159 Hannover (DE)**

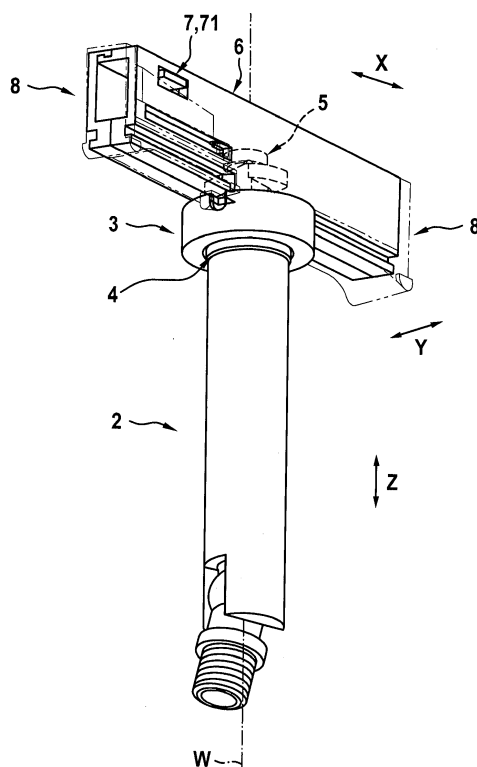
(30) Priorität: 22.01.2019 DE 102019000410

(71) Anmelder: **Paulmann Licht GmbH**  
**31832 Springe-Völksen (DE)**

(54) **LEUCHTE UND ADAPTER FÜR LEUCHTE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte zur Befestigung in einer Halterung (1), insbesondere in einer Schienenhalterung (1), mit einem Adapter (2-8), welcher ausgebildet ist, in einer ersten Drehstellung um eine Hochachse (W) in die Halterung (1) eingeführt und in einer zweiten Drehstellung um die Hochachse (W) in der Halterung (1) in einer Richtung der Hochachse (W) gehalten zu werden, wobei der Adapter (2-8) einen Halterungsvorsprung (55) aufweist, welcher derart drehbeweglich um die Hochachse (W) ausgebildet ist, so dass der Halterungsvorsprung (55) in der ersten Drehstellung das Einführen des Adapters (2-8) in die Halterung (1) freigeben und in der zweiten Drehstellung den Adapter (2-8) in der Halterung (1) halten kann. Die Leuchte ist dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (2-8) ein Sicherungselement (8) aufweist, welches ausgebildet ist, senkrecht zur Hochachse (W) zwischen einer Freigabestellung und einer Sicherungsstellung bewegt zu werden, wobei das Sicherungselement (8) ferner ausgebildet ist, die Drehbeweglichkeit des Halterungsvorsprungs (55) in seiner Freigabestellung freizugeben und in seiner Sicherungsstellung zu verhindern.

**Fig. 1**



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie einen Adapter für eine derartige Leuchte gemäß des Patentanspruchs 15.

**[0002]** Auf dem Gebiet der Leuchten sind verschiedene Systeme bekannt, um wenigstens eine Leuchte mit wenigstens einem Leuchtmittel auf, in bzw. an einer Halterung an z.B. einer Wand, einer Decke, einem Möbelstück oder dergleichen zu befestigen. Hierbei wird nicht die gesamte Leuchte am Stück an z.B. der Wand montiert, sondern es wird eine Halterung fest an der Wand, der Decke etc. befestigt, auf, in bzw. an der dann wenigstens eine Leuchte montiert werden kann. Die Leuchte kann in der Halterung nur an genau einer Stelle befestigbar sein oder es kann z.B. bei Seilsystemen oder bei Schienensystemen wenigstens eine Leuchte zumindest entlang einer Längsrichtung der Halterung variabel befestigbar sein. Auch kann die Leuchte ausgebildet sein, auf, in bzw. an der Halterung verschoben werden zu können. Es können auch mehrere Leuchten auf, in bzw. an derselben Halterung befestigt werden.

**[0003]** Derartige Halterungen in Form von Schienenhalterungen weisen hierzu üblicherweise einen in der Längsrichtung langen und starren Körper als Schiene auf, der z.B. mittels Schrauben z.B. in Bohrungen der Wand, Decke etc. fest befestigt werden kann. Auf bzw. in die Schiene kann die Leuchte auf- bzw. eingesetzt und auf diese Weise gehalten werden. Dies kann über einen Adapter erfolgen, welcher auf der einen Seite mit der Leuchte verbunden und an der anderen Seite zur Befestigung auf bzw. in der Schiene ausgebildet sein kann. Der Adapter kann ausgebildet sein, in einer ersten Drehstellung um seine Hochachse in einer ersten Richtung der Hochachse in die Schiene eingesetzt und durch eine Drehung um die Hochachse in eine zweite Drehstellung in der Schiene in der entgegengesetzten Richtung der Hochachse gehalten zu werden, z.B. durch einen Eingriff im Inneren der Schiene, der durch die Drehung bewirkt werden kann.

**[0004]** Um die Leuchte bzw. deren Adapter in der Schiene in diesem gehaltenen Zustand zu sichern, kann z.B. die Drehung um die Hochachse zurück in die erste Drehstellung verhindert werden. Hierzu ist es beispielsweise bekannt, ein Gehäuse bzw. eine Kappe an der Leuchte vorzusehen, welche zum einen den leuchtenseitigen Teil des Adapters, welcher im gehaltenen Zustand sichtbar sein kann, für den Betrachter verdecken und zum anderen eine Sicherung des Adapters in der zweiten Drehstellung bewirken kann. Beispielsweise kann das Gehäuse hierzu an jeder Seite in Richtung der Längsachse zur Schiene hin ein Befestigungsmittel in Form einer Gehäusenase aufweisen, welche derart in die Schiene hineinragen können, so dass die Gehäusenasen beidseitig seitlich in Richtung der Querachse von der Schiene umgriffen werden können. Werden in diesem Zustand der Adapter und das Gehäuse samt Ge-

häusenasen miteinander fest verbunden, so können die in die Schiene eingreifenden Gehäusenasen eine Drehung des Adapters um die Hochachse verhindern und hierdurch den Adapter in der zweiten Drehstellung sichern.

**[0005]** Um diese Art der Sicherung herzustellen ist es bisher bekannt, dass das Gehäuse an der Leuchte z.B. um eine Leuchtenverlängerung herum zwischen Adapter und Leuchtmittel angeordnet und sowohl in Richtung der Hochachse verschiebbar als auch um die Hochachse verdrehbar ist. Wurde der Adapter in die zweite Drehstellung in den gehaltenen Zustand gebracht, so kann das Gehäuse derart um die Hochachse gedreht und in Richtung der Hochachse über den Adapter verschoben werden, dass die Gehäusenasen in die Schiene eingreifen.

**[0006]** Die Befestigung des Gehäuses samt Gehäusenasen in dieser Stellung erfolgt üblicherweise durch eine Mutter mit Innengewinde, welche um die Leuchtenverlängerung herum zwischen Leuchtmittel und Gehäuse angeordnet ist. Die Leuchtenverlängerung weist hierzu ein Außengewinde in dem Bereich auf, in dem die Mutter zur Befestigung des Gehäuses angeordnet werden soll. Ist somit das Gehäuse zur Sicherung der zweiten Drehstellung des Adapters positioniert, kann die Mutter in Richtung der Hochachse zum Bereich des Außengewindes hin verschoben und auf das Außengewinde aufgeschraubt werden. Hierdurch kann die Beweglichkeit des Gehäuses in Richtung der Hochachse soweit eingeschränkt werden, dass der Eingriff der Gehäusenasen in die Schiene gesichert werden kann, welcher seinerseits den Eingriff des Adapters in die Schiene in der zweiten Drehstellung sichern kann.

**[0007]** Nachteilig ist hieran, dass die Montage einer derartigen Leuchte mit Adapter in einer Halterung wie z. B. in einer Schienenhalterung umständlich und unbequem für einen Benutzer sein kann. Denn wird der Adapter in der Schiene in der zweiten Drehstellung gehalten, so ist der Adapter in der zweiten Drehstellung durch die Gehäusenasen zu sichern und die Gehäusenasen selbst durch eine weitere Sicherung, nämlich die Mutter, ebenfalls zu sichern. So stellt das Einführen des Adapters in die Schiene und das Drehen in die zweite Drehstellung einen ersten Arbeitsgang für den Benutzer dar, welcher mit einer Hand ausgeführt werden kann. Der zweite Arbeitsgang erfordert jedoch üblicherweise zwei Hände, weil das Gehäuse in Richtung der Hochachse zur Schiene hin verschoben und dort mit einer Hand gehalten werden muss, während mit der anderen Hand das Verschieben und anschließende Schrauben der Mutter auf das Außengewinde der Leuchtenverlängerung erfolgt. Dies kann gerade bei einer Deckenmontage über Kopf und auf einer Leiter für den Benutzer sehr umständlich und unbequem sein.

**[0008]** Die EP 3 091 276 A1 beschreibt eine Leuchte zur Befestigung in einer Halterung, insbesondere in einer Schienenhalterung, mit einem Adapter zum Eingriff in die Halterung, wobei der Adapter in einer ersten Drehstel-

lung um eine Hochachse in die Halterung eingeführt und in einer zweiten Drehstellung um die Hochachse in der Halterung in einer Richtung der Hochachse gehalten werden kann, und mit wenigstens einem Befestigungsmittel zum Eingriff in die Halterung, wobei das Befestigungsmittel in der zweiten Drehstellung des Adapters derart in die Halterung eingeführt werden kann, so dass der Adapter in der zweiten Drehstellung gesichert wird. Der Eingriff des Befestigungsmittels in die Halterung kann durch die Federkraft eines Federelements gesichert werden, wobei der Adapter und das Befestigungsmittel relativ zueinander in Richtung der Hochachse beweglich und relativ zueinander um die Hochachse verdrehbar sind.

**[0009]** Die EP 3 086 031 A1 beschreibt eine ähnliche Leuchte zur Befestigung in einer Halterung, insbesondere in einer Schienenhalterung, bei der stattdessen das Befestigungsmittel durch die Drehbewegung des Adapters um die Hochachse von der ersten Drehstellung des Adapters in die zweite Drehstellung des Adapters durch Kontakt mit der Halterung entgegen der Federkraft des Federelements bewegt werden kann, so dass das Befestigungsmittel die Drehbewegung des Adapters nicht blockiert.

**[0010]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Leuchte der eingangs beschriebenen Art bereit zu stellen, so dass die Montage der Leuchte auf, in bzw. an einer Halterung für den Benutzer weiter vereinfacht werden kann. Dies soll möglichst einfach, kostengünstig und bzw. oder sicher erfolgen. Zusätzlich oder alternativ sollen die Befestigungsmittel optisch möglichst unauffällig für den Benutzer sein. Zumindest soll eine Alternative zu bekannten derartigen Leuchten geschaffen werden.

**[0011]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Leuchte mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie durch einen Adapter mit den Merkmalen des Patentanspruchs 15 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

**[0012]** Somit betrifft die vorliegende Erfindung eine Leuchte zur Befestigung in einer Halterung, insbesondere in einer Schienenhalterung, mit einem Adapter, welcher ausgebildet ist, in einer ersten Drehstellung um eine Hochachse in die Halterung eingeführt und in einer zweiten Drehstellung um die Hochachse in der Halterung in einer Richtung der Hochachse gehalten zu werden, wobei der Adapter einen Halterungsvorsprung aufweist, welcher derart drehbeweglich um die Hochachse ausgebildet ist, so dass der Halterungsvorsprung in der ersten Drehstellung das Einführen des Adapters in die Halterung freigeben und in der zweiten Drehstellung den Adapter in der Halterung halten kann.

**[0013]** Mit anderen Worten weist eine derartige Leuchte einen Halterungsvorsprung auf, welcher durch Drehen um seine Hochachse gegenüber der Halterung derart ausgerichtet werden kann, dass der Halterungsvorsprung in der ersten Drehstellung um die Hochachse mit einer Aufnahmeöffnung der Halterung ausreichend zusammenfällt, so dass ein Einführen des Adapters in der

Richtung der Hochachse in die Aufnahmeöffnung der Halterung nicht behindert wird. Ist der Adapter in der Aufnahmeöffnung der Halterung positioniert, kann der Halterungsvorsprung durch Drehen um die Hochachse in seine zweite Drehstellung gebracht werden, in welcher der Halterungsvorsprung z.B. durch Hintergreifen einer Aufnahme der Halterung einen vorzugsweise formschlüssigen Halt entgegen der Einführrichtung entlang der Hochachse bewirken kann, so dass die Leuchte mittels des Adapters in der Halterung gehalten werden kann.

**[0014]** Die erfindungsgemäße Leuchte ist dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter ein Sicherungselement aufweist, welches ausgebildet ist, senkrecht zur Hochachse zwischen einer Freigabestellung und einer Sicherungsstellung bewegt zu werden, wobei das Sicherungselement ferner ausgebildet ist, die Drehbeweglichkeit des Halterungsvorsprungs in seiner Freigabestellung freizugeben und in seiner Sicherungsstellung zu verhindern. Mit anderen Worten kann eine Bewegung des Sicherungselements zwischen dessen Freigabestellung und dessen Sicherungsstellung radial zur Hochachse erfolgen.

**[0015]** Die Sicherung des Halterungsvorsprungs in dessen zweiter Drehstellung durch das Sicherungselement in dessen Sicherungsstellung kann vorzugsweise durch eine formschlüssige und bzw. oder kraftschlüssige mechanische Verbindung zwischen dem Körper des Halterungsvorsprungs und dem Sicherungselement bzw. weiteren Elementen des Adapters erfolgen. Vorzugsweise Möglichkeiten einer derartigen mechanischen Verbindung werden weiter unten noch näher beschrieben werden.

**[0016]** Eine derartige Bewegung zur Sicherung eines Adapters einer Leuchte in einer Halterung ist bisher nicht bekannt, da dies bislang, wie eingangs erläutert, durch Bewegungen entweder in der Richtung der Hochachse und bzw. oder in der Umfangsrichtung um die Hochachse herum erfolgt. Derartige Bewegungen können jedoch weitaus umständlicher für den Benutzer sein als eine Bewegung senkrecht bzw. radial zur Hochachse. Insbesondere kann bei der erfindungsgemäßen Leuchte das Sicherungselement entlang der Hochachse fest gegenüber dem Adapter angeordnet werden, so dass bei einer Deckenmontage das Sicherungselement in der Höhe selbsttätig gehalten wird. Dies kann die Montage der Leuchte über Kopf sehr vereinfachen, dass der Adapter vom Benutzer mit einer Hand in die Halterung eingeführt und in der zweiten Drehstellung des Halterungsvorsprungs selbsttätig gehalten werden kann. Gleichzeitig muss das Sicherungselement vom Benutzer hierbei nicht gehalten werden. Ferner kann die Bewegung des Sicherungselements senkrecht zur Hochachse von dessen Freigabestellung in dessen Sicherungsstellung einfach, schnell und ggfs. mit einer Hand erfolgen, was die Montage für den Benutzer einfach, schnell und bequem machen kann.

**[0017]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist der Halterungsvorsprung einteilig oder einstückig

ckig mit einem Halterungselement ausgebildet, wobei das Halterungselement eine Ausnehmung aufweist, welche sich von der Hochachse weg erstreckt und in einem festen Winkel um die Hochachse zu dem Halterungsvorsprung ausgerichtet ist, und wobei das Sicherungselement einen Vorsprung aufweist, welcher ausgebildet ist, in der Sicherungsstellung in die Ausnehmung des Halterungselements einzugreifen.

**[0018]** Unter einer einteiligen Ausbildung des Halterungsvorsprungs mit dem Halterungselement ist zu verstehen, dass diese Elemente separat hergestellt sind und anschließend zu einem gemeinsamen Bauteil montiert wurden. Unter einer einstückigen Ausbildung des Halterungsvorsprungs mit dem Halterungselement ist zu verstehen, dass diese gemeinsam aus einem Material hergestellt wurden und somit ohne weitere Montageschritte ein gemeinsames Bauteil bilden. Unter einer Ausnehmung ist die Abwesenheit eines Materials eines Elements zu verstehen. Eine Ausnehmung kann auch als Öffnung oder Aussparung bezeichnet werden.

**[0019]** Die Ausnehmung des Halterungselements erstreckt sich von der Hochachse radial weg und ist somit in der Richtung ausgerichtet, in der das Sicherungselement von dessen Freigabestellung in dessen Sicherungsstellung und umgekehrt bewegt werden kann. Hierbei die Ausnehmung und den Halterungsvorsprung des Halterungselements in einem festen Winkel um die Hochachse zueinander ausgerichtet vorzusehen kann dafür sorgen, dass durch die Drehbewegung des Halterungsvorsprungs um die Hochachse die Ausnehmung des Halterungselements im gleichen Maß um die Hochachse mitgedreht und in ihrer Ausrichtung verändert wird. Dieser feste Winkel um die Hochachse ist dabei derartig zu wählen, dass in der zweiten Drehstellung des Halterungsvorsprungs dieser, wie zuvor beschrieben, seine haltende Funktion gegenüber der Halterung ausüben kann und in dieser Drehstellung die Ausnehmung des Halterungselements gegenüber der Achse radial ausgerichtet ist, auf welcher entlang das Sicherungselement bzw. dessen Vorsprung zwischen dessen Freigabestellung und dessen Sicherungsstellung radial zur Hochachse bewegt werden kann. Auf diese Art und Weise kann der Halterungsvorsprung in seiner zweiten Drehstellung gesichert werden, indem der Vorsprung des Sicherungselements radial auf die Hochachse zu in seine Sicherungsstellung gebracht wird und mit seinem Vorsprung in die Ausnehmung des Halterungselements eingreift. Dies kann einen formschlüssigen und bzw. oder kraftschlüssigen Halt zwischen dem Vorsprung des Sicherungselements und der Ausnehmung des Halterungselements in der Umfangsrichtung um die Hochachse herum ermöglichen. Hierdurch kann der Halterungsvorsprung seine zweite Drehstellung nicht verlassen, solange das Sicherungselement seine Sicherungsstellung einnimmt.

**[0020]** Auf diese Art und Weise kann eine mechanische einfache, aber dennoch sichere und zuverlässige Sicherung des Halterungsvorsprungs in dessen zweiter

Drehstellung erreicht werden. Diese kann durch die Bewegung des Sicherungselements radial weg von der Hochachse zurück in seine Freigabestellung auch wieder vom Benutzer aufgehoben werden. Dabei kann es für einen Benutzer besonders einfach sein, das Sicherungselement radial zur Hochachse hin zu bewegen, nachdem der Halterungsvorsprung seine zweite Drehstellung eingenommen hat. Dies kann insbesondere bei entsprechender Ausbildung des Vorsprungs des Sicherungselements sowie der Ausnehmung des Halterungselements durch eine vergleichsweise kurze Bewegung erfolgen, welche diese Schritte der Montage der erfindungsgemäßen Leuchte für den Benutzer besonders einfach und mit minimalen Bewegungen der Hand bzw. der Finger umsetzbar machen kann. Dies gilt ebenso für das Aufheben der Sicherungsstellung des Sicherungselements. Dies kann für den Benutzer auch intuitiv möglich sein.

**[0021]** Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist die Leuchte ein Bedienelement auf, welches drehbeweglich um die Hochachse ausgebildet ist, wobei das Bedienelement ferner ausgebildet ist, von einem Benutzer um die Hochachse gedreht zu werden, und wobei das Bedienelement gegenüber dem Halterungselement verdrehsicher ausgebildet und angeordnet ist.

**[0022]** Ein derartiges Bedienelement kann als separater Körper des Adapters ausgebildet sein. Das Bedienelement kann insbesondere haptisch handhabungsfreundlich für einen Benutzer angeordnet und ausgebildet sein, um vom Benutzer mit den Fingern erreicht und bedient zu werden. Auch kann das Bedienelement optisch ansprechend für den Benutzer gestaltet sein, was für die übrigen Teile des Adapters, insbesondere wenn diese bei der Benutzung nicht nach außen in Erscheinung treten, nicht erforderlich sein kann. Über das Bedienelement kann durch den Benutzer das Verdrehen des Halterungselements zwischen dessen erster und zweiter Drehstellung erfolgen. Hierdurch kann das Halterungselement und insbesondere dessen Halterungsvorsprung für den Benutzer von außen erreichbar gemacht werden.

**[0023]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das Bedienelement eine Ausnehmung auf, welche mit der Ausnehmung des Halterungselements zusammenfällt.

**[0024]** Auch das Bedienelement mit einer Ausnehmung, wie zuvor beschrieben, zu versehen und diese mit der Ausnehmung des Halterungselements zusammenfallen zu lassen kann es ermöglichen, das zuvor beschriebene Zusammenwirken von Sicherungselement und Halterungselement durch das Bedienelement hindurch zu gewährleisten. Insbesondere kann ein Vorsprung des Sicherungselements gleichzeitig in die Ausnehmung des Bedienelements sowie in die Ausnehmung des Halterungselements eingreifen, um die zuvor beschriebene Wirkung zu erreichen.

**[0025]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfin-

dung weist die Leuchte ein Schienenelement auf, welches ausgebildet ist, in die Halterung eingeführt und zumindest im Wesentlichen, vorzugsweise vollständig, von der Halterung um die Hochachse aufgenommen zu werden, wobei das Schienenelement gegenüber der Halterung verdrehsicher ausgebildet ist, wobei der Halterungsvorsprung gegenüber dem Schienenelement drehbeweglich um die Hochachse ausgebildet ist.

**[0026]** Das Schienenelement als Teil des Adapters der Leuchte ist vorzugsweise in einer bevorzugten Erstreckungsrichtung senkrecht zur Hochachse länger ausgebildet als zu der hierzu senkrechten weiteren Erstreckungsrichtung, woraus eine längliche schienenartige Erscheinung des Schienenelements resultieren kann, welche zu der Bezeichnung als Schienenelement führen kann. Das Schienenelement kann dem direkten Kontakt des Adapters mit der Halterung dienen und hierzu zumindest im Wesentlichen von der Halterung um die Hochachse aufgenommen werden.

**[0027]** Hierdurch kann ein Eingreifen des Schienenelements von innen in die Halterung ermöglicht werden, so dass die mechanische Verbindung zwischen dem Adapter der Leuchte und der Halterung durch die Halterung selbst für den Benutzer verborgen bleiben kann. Dies kann die optische Erscheinung des Adapters bzw. der Leuchte im montierten Zustand für den Benutzer verbessern. Wird dabei das Schienenelement vorzugsweise vollständig von der Halterung aufgenommen, so kann dieser Effekt erhöht oder verbessert werden. Das Schienenelement wird hierbei verdrehsicher von der Halterung aufgenommen, so dass das Schienenelement lediglich in Richtung entlang der Hochachse sowie radial zur Hochachse translatorisch bewegt werden kann, jedoch Drehbewegungen durch die gegenseitige Blockade von Schienenelement und Halterung verhindert werden können. Da der Halterungsvorsprung gegenüber dem Schienenelement gleichzeitig drehbeweglich um die Hochachse ausgebildet ist, kann der Halterungsvorsprung durch eine Drehbewegung um die Hochachse zwischen der ersten Drehstellung und der zweiten Drehstellung bewegt werden und somit in der zweiten Drehstellung eine Beweglichkeit des Adapters entgegen der Einführrichtung entlang der Hochachse verhindern.

**[0028]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist das Sicherungselement gegenüber dem Schienenelement senkrecht zur Hochachse beweglich ausgebildet.

**[0029]** Auf diese Art und Weise kann die translatorische Beweglichkeit des Sicherungselements radial zur Hochachse, wie zuvor beschrieben, gewährleistet sein. Hierdurch kann die Bewegung des Sicherungselements zwischen dessen Freigabestellung und dessen Sicherungsstelle erreicht bzw. ermöglicht werden.

**[0030]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist das Schienenelement ausgebildet, das Halterungselement zumindest im Wesentlichen, vorzugsweise vollständig, aufzunehmen.

**[0031]** Auf diese Art und Weise kann das Halterungs-

element für den Benutzer in dem Maße verborgen werden, indem das Schienenelement selbst von der Halterung aufgenommen werden kann. Dies kann vorzugsweise vollständig erfolgen. Hierdurch kann stets der optische Eindruck des Adapters bzw. der Leuchte für den Benutzer verbessert werden, indem die funktional zusammenwirkenden mechanischen Elemente nach außen hin verborgen werden können.

**[0032]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das Schienenelement ein erstes Schienenelementteil und ein zweites Schienenelementteil auf, vorzugsweise besteht aus einem ersten Schienenelementteil und aus einem zweiten Schienenelementteil, wobei das Sicherungselement die beiden Schienenelementteile abschnittsweise derart umgreift, so dass die beiden Schienenelementteile von dem Sicherungselement zusammengehalten werden.

**[0033]** Mit anderen Worten kann das Schienenelement zweiteilig ausgebildet sein, wobei die beiden Schienenelementteile vorzugsweise identisch ausgebildet sind und dabei derart miteinander zusammenwirken können, dass sie gemeinsam das Schienenelement bilden. Dies kann die Herstellungskosten des Schienenelements gering halten, weil zwei identische Teile verwendet werden und somit nur eine Art von Schienenelementteil hergestellt werden muss. Dieser Vorteil kann besonders dadurch gesteigert werden, indem das Schienenelement genau aus den beiden Schienenelementteilen besteht und keine zusätzlichen weiteren Elemente verwendet werden, um das Schienenelement zu bilden.

**[0034]** Dies kann insbesondere auch dadurch vereinfacht werden, indem das Sicherungselement die beiden Schienenelementteile abschnittsweise derart umgreift, so dass die beiden Schienenelementteile von dem Sicherungselement zusammengehalten werden. Ein derartiges Umgreifen kann insbesondere senkrecht zur länglichen Erstreckungsrichtung des Schienenelements und des Sicherungselements erfolgen, d.h. senkrecht zur Richtung radial zur Hochachse, auf der das Sicherungselement zwischen seiner Freigabestellung und seiner Sicherungsstellung bewegt werden kann. Diese Richtung kann auch als Querrichtung des Schienenelements bezeichnet werden. Auf diese Art und Weise kann auf zusätzliche Mittel, um die beiden Schienenelementteile zu verbinden, wie z.B. mechanische Rastelemente und bzw. oder stoffschlüssige Verbindungen durch Klebstoff und den hierdurch verursachten Aufwand an Material sowie Montagezeit, verzichtet werden. Gleichzeitig kann das Sicherungselement neben der zuvor beschriebenen Funktion der Sicherung des Halterungsvorsprungs in dessen zweiter Stellung die weitere Funktion aufweisen, die beiden Schienenelementteile zusammenzuhalten. Dies kann die Anzahl der verwendeten Komponenten des Adapters sowie die hierzu erforderlichen Montageschritte besonders gering halten.

**[0035]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das Halterungselement entlang der Hochachse einen Halterungsbereich und einen Übergangsbe-

reich auf, wobei der Übergangsbereich senkrecht zur Hochachse geringer als der Halterungsbereich ausgebildet ist, und wobei die beiden Schienenelemente jeweils ein Verengungselement aufweisen, welche ausgebildet sind, den Übergangsbereich des Halterungselements gemeinsam derart zu umgreifen, so dass der Halterungsbereich von den Verengungselementen in einer Richtung der Hochachse gehalten werden kann.

**[0036]** Mit anderen Worten weist das Halterungselement entlang der Hochachse mit seinem Halterungsbereich einen Abschnitt seines Halterungselementkörpers auf, welcher gegenüber einem benachbarten Übergangsbereich radial zur Hochachse breiter bzw. dicker ausgebildet ist. Hierdurch kann insbesondere kopfseitig des Halterungselements ein Halterungsbereich geschaffen werden, welcher gegenüber den Verengungselementen des Schienenelements einen formschlüssigen Halt in der Richtung der Hochachse entgegen der Einführrichtung bewirken kann. Hierzu kann der Übergangsbereich von den Verengungselementen umgriffen werden. Die Verengungselemente sind dabei entsprechend radial zu der Hochachse derart ausgebildet, dass der Übergangsbereich des Halterungselements nicht berührt wird und gleichzeitig der Halterungsbereich in der Richtung der Hochachse formschlüssig gehalten werden kann. Dies kann einen sicheren Halt in der Richtung der Hochachse des Halterungselements durch das Schienenelement ermöglichen und gleichzeitig die relative Drehbeweglichkeit des Halterungselements gegenüber dem Schienenelement um die Hochachse gewährleisten. Letzteres kann dafür sorgen, dass der Halterungsvorsprung des Halterungselements, wie zuvor beschrieben, zwischen seinen beiden Drehstellungen gegenüber dem Schienenelement um die Hochachse gedreht werden kann.

**[0037]** Hierzu ist das Halterungselement vor der Montage der beiden Schienenelemente mit seinem Halterungsbereich in zwei korrespondierenden Halterungselementaufnahmen der Schienenelemente anzuordnen. Dies gilt entsprechend für den Übergangsbereich des Halterungselements zwischen den zwei Verengungselementen der Schienenelemente. Erst dann sind die beiden Schienenelemente zusammenzufügen und zu sichern, um das Schienenelement zu bilden.

**[0038]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung weist die Leuchte ein federelastisches Kontaktelement auf, welches ausgebildet ist, in der Freigabestellung des Sicherungselements zu einem elektrischen Leiter der Halterung beabstandet zu sein und in der Sicherungsstellung des Sicherungselements den elektrischen Leiter der Halterung zu kontaktieren, wobei das Sicherungselement ein Druckelement mit einem keilförmigen Bereich aufweist, welcher ausgebildet ist, das federelastische Kontaktelement bei der Bewegung des Sicherungselements von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung zu dem elektrischen Leiter der Halterung hin auszulenkten.

**[0039]** Unter einem derartigen federelastischen Kon-

taktelement ist ein elektrisch leitfähiger Körper zu verstehen, welcher aufgrund seiner Materialeigenschaften sowie seiner Maße dazu ausgebildet ist, in einer Raumrichtung gegenüber einem feststehenden Abschnitt federelastisch verformt zu werden und sich aufgrund der Federkraft selbstständig wieder in die Ausgangsposition zurückbiegen zu können. An dem feststehenden Abschnitt kann ein elektrischer Leiter, wie z.B. ein ummanteltes Kupferkabel, angeschlossen werden, so dass dieser Bereich des federelastischen Kontaktelements bzw. dessen Kontaktelementkörpers auch als Anschlussbereich bezeichnet werden kann. Von diesem Anschlussbereich weg kann sich der Kontaktelementkörper des federelastischen Kontaktelements derartig geformt erstrecken, dass senkrecht zu dieser Erstreckungsrichtung in wenigstens einer Raumrichtung das zuvor beschriebene federelastische Biegeverhalten ermöglicht werden kann. Auf diese Art und Weise kann das federelastische Kontaktelement in dem Adapter bzw. in dem Schienenelement derart angeordnet werden, so dass das federelastische Kontaktelement zu einem elektrischen Leiter der Halterung hin gebogen werden kann, um diesen zu kontaktieren und hierdurch eine elektrisch leitfähige Verbindung zwischen einem elektrischen Leiter der Halterung und dem am Anschlussbereich des Kontaktelementkörpers angeschlossenen elektrischen Leiter der erfindungsgemäßen Leuchte herzustellen.

**[0040]** Das federelastische Biegen des federelastischen Kontaktelements zu dem elektrischen Leiter hin kann dabei durch ein Druckelement des Sicherungselements erfolgen, welches zu diesem Zweck keilförmig ausgebildet sein kann. Die Spitze des keilförmigen Bereichs des Druckelements des Sicherungselements kann somit radial zu der Hochachse hin zeigen und sich stetig in einer Querrichtung senkrecht zur translatorischen radialen Bewegungsrichtung des Sicherungselements zwischen dessen Freigabestellung und dessen Sicherungsstellung verbreitern. Auf diese Art und Weise kann das federelastische Kontaktelement zunehmend durch den keilförmigen Bereich des Druckelements des Sicherungselements zu dem elektrischen Leiter der Halterung hin gebogen werden, wenn das Sicherungselement von dessen Freigabestellung radial zur Hochachse hin in dessen Sicherungsstellung vom Benutzer gescho-ben bzw. gedrückt wird.

**[0041]** Befindet sich das Sicherungselement in seiner Sicherungsstellung, so ist das federelastische Kontaktelement von dem keilförmigen Bereich des Druckelements des Sicherungselements ausreichend zu dem elektrischen Leiter der Halterung hin gebogen worden, um den elektrischen Leiter der Halterung zu kontaktieren und eine elektrisch leitfähige Verbindung herzustellen. Aufgrund der federelastischen Eigenschaften des federelastischen Kontaktelements kann dieser elektrische Kontakt mit dem elektrischen Leiter der Halterung wieder aufgehoben werden, indem das Sicherungselement vom Benutzer aus der Sicherungsstellung radial von der Hochachse weg in dessen Freigabestellung überführt

wird, da hierdurch auch der keilförmige Bereich des Druckelements des Sicherungselements wieder von dem federelastischen Kontaktelement entfernt wird und dieses federelastisch wieder in seine Ausgangsstellung zurückkehren kann, in der das federelastische Kontaktelement zu dem elektrischen Leiter der Halterung beabstandet ist. Auf diese Art und Weise kann das Sicherungselement neben der Funktion der Sicherung des Halterungsvorsprungs in dessen zweiter Drehstellung zusätzlich auch die Funktion übernehmen, eine elektrische Kontaktierung zwischen dem Adapter der Leuchte und der Halterung zu bewirken. Hierdurch kann diese Funktion umgesetzt werden, ohne dass der Benutzer hierzu weitere Maßnahmen ergreifen muss bzw. ohne dass hierfür zusätzliche Komponenten des Adapters der Leuchte erforderlich sind. Dies kann eine besonders einfache Umsetzung der zuvor beschriebenen Funktionen ermöglichen. Da gleichzeitig auf zusätzliche Komponenten verzichtet werden kann, können auch die Kosten zur Umsetzung dieser Funktionen gering gehalten werden. Dies kann ebenso für den erforderlichen Bauraum gelten, da die zuvor beschriebene Funktionalität innerhalb des Sicherungselements bzw. innerhalb des Schienenelements umgesetzt werden kann.

**[0042]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das federelastische Kontaktelement einen Kontaktvorsprung zur Kontaktierung des elektrischen Leiters auf, wobei das Schienenelement, vorzugsweise das erste Schienenelementteil oder das zweite Schienenelementteil, eine Durchgangsöffnung für den Kontaktvorsprung des federelastischen Kontaktelements aufweist.

**[0043]** Die zuvor beschriebene elektrische Kontaktierung mit einem elektrischen Leiter der Halterung über einen Kontaktvorsprung des federelastischen Kontaktelements zu erreichen, kann dies besonders vereinfachen, da lediglich der Kontaktvorsprung mit dem elektrischen Leiter in elektrisch leitfähigen Kontakt gebracht werden muss und nicht größere Bereiche des federelastischen Kontaktelements. Hierbei gleichzeitig den Kontaktvorsprung durch eine entsprechende Durchgangsöffnung des Schienenelements in der Sicherungsstellung des Sicherungselements hervortreten zu lassen, kann dazu führen, dass der Kontaktvorsprung lediglich in dieser Sicherungsstellung durch das Schienenelement hindurch nach außen in Erscheinung treten kann. Im Umkehrschluss kann der Kontaktvorsprung insbesondere in der Freigabestellung des Sicherungselements zumindest teilweise bis vorzugsweise vollständig in dem Schienenelement verschwinden, so dass das Einführen des Adapters in die Halterung in einer Richtung entlang der Hochachse durch den Kontaktvorsprung des federelastischen Kontaktelements nicht behindert werden kann. Auch kann der Kontaktvorsprung hierdurch vor Beschädigungen etc. im nicht verwendeten Zustand geschützt werden. Ferner können Beschädigungen durch den Kontaktvorsprung gegenüber anderen Elementen wie z.B. einer Verpackung des Adapters der Leuchte ver-

hindert werden.

**[0044]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das Sicherungselement ein Rastelement auf, welches in einer Rastaufnahme des Schienenelements angeordnet ist, wobei das Rastelement ausgebildet ist, innerhalb der Rastaufnahme des Schienenelements von der Freigabestellung des Sicherungselements in dessen Sicherungsstellung bewegt zu werden und in dessen Sicherungsstellung zu verrasten.

**[0045]** Auf diese Art und Weise kann eine selbsttätige Sicherung des Sicherungselements in der Sicherungsstellung erfolgen. Dies kann sicherstellen, dass die Sicherungsstellung des Sicherungselements eingehalten bleibt, wenn diese von dem Benutzer einmal bewirkt wurde, so dass auch der Halterungsvorsprung in seiner zweiten Drehstellung hierdurch indirekt gesichert werden kann. Dies über derartige mechanische Mittel zu bewirken, kann es ermöglichen, diese Sicherungsstellung auch wieder zerstörungsfrei aufzuheben. Dies über eine Rastaufnahme zu realisieren, kann insbesondere mechanisch einfach, kostengünstig und bauraumsparend sein sowie durch eine einstückige Ausbildung des Schienenelements bzw. der Schienenelementteile umgesetzt werden. Das Rastelement des Sicherungselements hierbei in einer Rastaufnahme des Schienenelements verlaufen zu lassen, kann gleichzeitig die translatorische Beweglichkeit des Sicherungselements auf die Erstreckung der Rastaufnahme des Schienenelements beschränken und hierdurch eine führende Wirkung ausüben. Auch kann durch den Verlauf des Rastelements des Sicherungselements in der Rastaufnahme des Schienenelements gleichzeitig gewährleistet bleiben, dass das Sicherungselement nicht von dem Schienenelement entfernt werden kann bzw. dass dies ausreichend erschwert wird, um ein unabsichtliches Entfernen zu verhindern. Dies kann gleichzeitig den Halt vom Sicherungselement an dem Schienenelement bewirken und dessen translatorische Beweglichkeit dennoch ermöglichen. Hierdurch können von dem Rastelement des Sicherungselements und der Rastaufnahme des Schienenelements mehrere Funktionen gleichzeitig übernommen werden, was die Umsetzung dieser Funktionen bei dem erfindungsgemäßen Adapter der erfindungsgemäßen Leuchte einfach, kostengünstig und bzw. oder bauraumsparend ermöglichen kann.

**[0046]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist der Halterungsvorsprung ausgebildet, in seiner Sicherungsstellung seitlich zum Adapter, vorzugsweise seitlich zum Halterungselement, in die Halterung, vorzugsweise in eine Aufnahme der Halterung, einzugreifen.

**[0047]** Auf diese Art und Weise kann der Adapter der erfindungsgemäßen Leuchte zumindest teilweise im Inneren der Halterung aufgenommen werden und so vor dem Blick des Benutzers verborgen werden. Auch kann hierdurch ein sicherer Halt der entsprechenden Elemente des Adapters erreicht werden, da diese durch die Halterung zumindest teilweise in einigen Raumrichtungen

umgriffen und hierdurch formschlüssig gehalten werden können. Gleichzeitig kann der Halterungsvorsprung einen sicheren Halt gegenüber der Halterung bzw. dessen entsprechender Aufnahme bewirken. Dies kann insgesamt einen einfachen, sicheren sowie bauraumsparenden und optisch ansprechenden Halt des Adapters der Leuchte in der Halterung bewirken. Dies kann insbesondere für eine Halterung als Schienenhalterung gelten.

**[0048]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung sind zwei einander gegenüber der Hochachse gegenüberliegende Halterungsvorsprünge vorgesehen, wobei vorzugsweise zwei einander gegenüber der Hochachse gegenüberliegende Sicherungselemente vorgesehen sind.

**[0049]** Auf diese Art und Weise können die zuvor beschriebenen Funktionen und Vorteile paarweise ausgeübt werden. Durch zwei einander gegenüber der Hochachse gegenüberliegende Halterungsvorsprünge, welche gemeinsam, wie zuvor für einen Halterungsvorsprung beschrieben, bedient werden und wirken können, kann insbesondere der Halt in der Halterung für den Adapter der Leuchte verbessert werden. Insbesondere kann ein Verkippen des Adapters um die Achse, auf welcher das Sicherungselement zwischen seiner Freigabestellung und seiner Sicherungsstellung bewegt werden kann, verhindert werden. Hierdurch kann insbesondere eine stabile und dauerhafte Anordnung der Leuchte entlang der Hochachse gegenüber der Halterung sichergestellt werden, was den optischen Eindruck für den Benutzer hinsichtlich der Leuchte verbessern bzw. den gewünschten Anblick erreichen kann.

**[0050]** Die zuvor beschriebenen weiteren Elemente des Adapters können vorzugsweise entsprechend paarweise ausgebildet werden, wie insbesondere das Sicherungselement, um deren zuvor beschriebene Funktionen auch in diesem Fall ausüben zu können. Insbesondere können die federelastischen Kontaktelemente vorzugsweise paarweise vorgesehen werden, um zwei unterschiedliche elektrische Leiter der Halterung kontaktieren und hierdurch einen geschlossenen Stromkreis für ein Leuchtmittel der Leuchte bilden zu können.

**[0051]** Die vorliegende Erfindung betrifft auch einen Adapter zur Verwendung bei einer Leuchte wie zuvor beschrieben. Hierdurch kann ein Adapter geschaffen werden, um die zuvor beschriebenen Eigenschaften und Vorteile einer erfindungsgemäßen Leuchte umsetzen zu können.

**[0052]** Zwei Ausführungsbeispiele und weitere Vorteile der Erfindung werden nachstehend im Zusammenhang mit den folgenden Figuren erläutert. Darin zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Adapters einer erfindungsgemäßen Leuchte gemäß eines ersten Ausführungsbeispiels;
- Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der Fig. 1;
- Fig. 3 eine perspektivische schematische Darstellung einer Leuchtenverlängerung des erfin-

- Fig. 4 eine perspektivische schematische Darstellung eines Bedienelements des erfindungsgemäßen Adapters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels;
- Fig. 5 eine perspektivische schematische Darstellung eines Verbindungselements des erfindungsgemäßen Adapters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels;
- Fig. 6 eine perspektivische schematische Darstellung eines Halterungselements des erfindungsgemäßen Adapters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels;
- Fig. 7 eine perspektivische schematische Darstellung eines Sicherungselements des erfindungsgemäßen Adapters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels;
- Fig. 8 eine gespiegelte perspektivische schematische Darstellung der Fig. 7;
- Fig. 9 eine perspektivische schematische Darstellung eines ersten Schienenelementteils eines Schienenelements des erfindungsgemäßen Adapters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels;
- Fig. 10 eine perspektivische schematische Darstellung eines zweiten Schienenelementteils des Schienenelements des erfindungsgemäßen Adapters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels;
- Fig. 11 eine perspektivische schematische Darstellung eines federelastischen Kontaktelements des erfindungsgemäßen Adapters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels;
- Fig. 12 eine gespiegelte perspektivische schematische Darstellung der Fig. 11;
- Fig. 13 eine perspektivische schematische Darstellung eines ersten Montageschritts des erfindungsgemäßen Adapters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels in einer Halterung als Schienenhalterung;
- Fig. 14 eine schematische Schnittdarstellung eines zweiten Montageschritts des erfindungsgemäßen Adapters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels in der Schienenhalterung;
- Fig. 15 eine perspektivische schematische Darstellung der Fig. 14;
- Fig. 16 eine schematische perspektivische Schnittdarstellung der Fig. 14;
- Fig. 17 eine schematische Schnittdarstellung eines dritten Montageschritts des erfindungsgemäßen Adapters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels in der Schienenhalterung;
- Fig. 18 eine vergrößerte Darstellung der Fig. 17;
- Fig. 19 eine perspektivische schematische Schnittdarstellung der Fig. 18 im Detail;
- Fig. 20 eine schematische Schnittdarstellung eines vierten Montageschritts des erfindungsgemä-



- ßen Adapters gemäß des ersten Ausführungsbeispiels in der Schienenhalterung;  
 Fig. 21 eine perspektivische schematische Schnittdarstellung der Fig. 20 im Detail;  
 Fig. 22 eine perspektivische schematische Schnittdarstellung der Fig. 18 für einen erfindungsgemäßen Adapter einer erfindungsgemäßen Leuchte gemäß eines zweiten Ausführungsbeispiels; und  
 Fig. 23 eine schematische Schnittdarstellung der Fig. 22.

**[0053]** Die o.g. Figuren werden in kartesischen Koordinaten betrachtet. Es erstreckt sich eine Längsrichtung X, welche auch als Tiefe X bezeichnet werden kann. Senkrecht zur Längsrichtung X erstreckt sich eine Querrichtung Y, welche auch als Breite Y bezeichnet werden kann. Senkrecht sowohl zur Längsrichtung X als auch zur Querrichtung Y erstreckt sich eine vertikale Richtung Z, welche auch als Höhe Z bezeichnet werden kann. In der Höhe Z erstreckt sich eine Hochachse W.

**[0054]** Ein erfindungsgemäßer Adapter 2-8 einer erfindungsgemäßen Leuchte (nicht dargestellt) wird im Folgenden zunächst anhand seiner einzelnen Elemente 2-8 mit Bezug zu den Figuren 1 bis 12 für ein erstes Ausführungsbeispiel beschrieben.

**[0055]** Fig. 3 zeigt eine Leuchtenverlängerung 2. Die Leuchtenverlängerung 2 weist ein Verlängerungselement 20 auf, welches im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist. Das Verlängerungselement 20 erstreckt sich entlang der Hochachse W und weist in der Höhe Z an seinem oberen Ende ein Außengewinde 20a auf. An seinem in der Höhe Z gegenüberliegenden Ende weist die Leuchtenverlängerung 2 eine Durchgangsöffnung 21 auf, durch welche hindurch z.B. elektrische Leiter wie elektrische Kabel (nicht dargestellt) durch das Innere des Verlängerungselements 20 hindurchgeführt werden können. Eine weitere Durchgangsöffnung (nicht dargestellt) ist entsprechend im Bereich des Außengewindes 20a des Verlängerungselements 20 vorgesehen.

**[0056]** Im Bereich der unteren Durchgangsöffnung 21 ist ein Schwenkgelenk 22 angeordnet, so dass der untere endseitige Bereich der Leuchtenverlängerung 20 um eine Drehachse des Schwenkgelenks 22 geneigt bzw. geschwenkt werden kann. Hierdurch kann eine Ausrichtung eines Leuchtmittels (nicht dargestellt), welches am in der Höhe Z unteren Ende der Leuchtenverlängerung 20 montiert werden kann, um diese Achse herum vom Benutzer eingestellt werden. Zur Befestigung dieses Leuchtmittels ist an der Seite des Schwenkgelenks 22, welches dem Verlängerungselement 20 abgewandt ist, ein Aufnahmeelement 23 mit einem Außengewinde 23a angeordnet. An dem Außengewinde 23a des Aufnahmeelements 23 kann durch Schrauben mittels eines korrespondierenden Innengewindes das Leuchtmittel angeordnet werden. Die elektrische Kontaktierung des Leuchtmittels der Leuchte kann, wie zuvor bereits erwähnt, über elektrische Kabel durch das Innere der

Leuchtenverlängerung 20 hindurch erfolgen.

**[0057]** Fig. 4 zeigt ein Bedienelement 3, welches einstückig von einem Bedienelementkörper 30 gebildet wird. Der Bedienelementkörper 30 ist dabei ringförmig ausgebildet und kann daher als Bedienring 30 bezeichnet werden. Der Bedienelementkörper 30 weist eine Durchgangsöffnung 31 auf, welche sich in der Höhe Z entlang der Hochachse W durch den Bedienelementkörper 30 hindurch erstreckt. Durch die Durchgangsöffnung 31 können ebenfalls elektrische Leiter wie zuvor beschrieben geführt werden. In seinem Inneren ist der Bedienelementkörper 30 nicht vollständig zylindrisch ausgebildet, sondern weist zwei parallel zueinander verlaufende Innenkanten 32 auf, welche jeweils eine radiale Verengung bewirken, siehe Fig. 19. Hierdurch kann ein formschlüssiger Halt mit einem Verbindungselement 4 sowie mit einem Halterungselement 5, wie im Folgenden näher erläutert werden wird, bewirkt werden. Der Bedienelementkörper 30 weist um 90° um die Hochachse W zu den parallel zueinander verlaufenden Innenkanten 32 versetzt zwei Ausnehmungen 33 auf, welche sich hinsichtlich der Hochachse W direkt gegenüberliegen. Mit anderen Worten sind die beiden Ausnehmungen 33 um die Hochachse W herum um einen Winkel von 180° zueinander versetzt angeordnet. Die beiden Ausnehmungen 33 stellen Öffnungen bzw. Aussparungen dar, welche in der Höhe Z nach oben hin offen zur Umgebung ausgebildet sind.

**[0058]** Fig. 5 zeigt das zuvor bereits erwähnte Verbindungselement 4, welches im Wesentlichen aus einem Verbindungselementkörper 40 besteht. Auch der Verbindungselementkörper 40 weist eine Durchgangsöffnung 41 auf, welche sich in der Höhe Z entlang der Hochachse W erstreckt. Auch die Durchgangsöffnung 41 dient der Durchführung von elektrischen Leitern durch das Verbindungselement 4 hindurch wie zuvor beschrieben. Die Durchgangsöffnung 41 weist in der Höhe Z entlang der Hochachse W von unten her zumindest abschnittsweise ein Innengewinde 41a auf. Über das Innengewinde 41a der Durchgangsöffnung 41 kann das Verbindungselement 4 auf das in der Höhe Z obere Ende des Verlängerungselements 20 bzw. dessen Außengewinde 20a der Leuchtenverlängerung 2 aufgeschraubt werden. Hierdurch kann eine sichere, haltbare sowie um die Hochachse W verdrehsichere mechanische Verbindung zwischen der Leuchtenverlängerung 2 und dem Verbindungselement 4 geschaffen werden.

**[0059]** Das Verbindungselement 4 weist in seinem oberen Bereich in der Höhe Z radial nach außen hervorstehende Kanten 42 auf, welche in der Umfangsrichtung jeweils paarweise durch eine Ausnehmung 44 unterbrochen werden. Die Ausnehmungen 44 des Verbindungselements 4 entsprechen dabei den Ausnehmungen 33 des Bedienelements 3, so dass diese korrespondierend zueinander angeordnet werden können.

**[0060]** Das Verbindungselement 4 weist ferner zwei radial nach außen zeigende Abflachungen 43 auf, welche sich jeweils um 90° um die Hochachse W versetzt

zu den Ausnehmungen 44 sowie parallel zueinander erstrecken. Die beiden Abflachungen 43 des Verbindungselements 4 entsprechen in ihrer Form teilweise der Kontur der Innenkante 32 des Bedienelements 3. Dies gilt ebenso für die Kanten 42 des Verbindungselements 40, welche ebenfalls teilweise der Innenkontur der Innenkante 32 des Bedienelements 3 entsprechen. Dies gilt sowohl in der Höhe Z als auch in der horizontalen Ebene, welche durch die Längsrichtung X und die Querrichtung Y gebildet werden. Auf diese Art und Weise kann das Verbindungselement 4 in der Höhe Z von oben in das Bedienelement 3 eingesetzt werden und mit diesem formschlüssig derart zusammenwirken, dass eine verdrehsichere Verbindung zwischen dem Bedienelement 3 und dem Verbindungselement 4 geschaffen wird, bei der gleichzeitig die Ausnehmungen 44, 33 zusammenfallen. Über das Verbindungselement 4 kann dabei gleichzeitig das Bedienelement 3 mit der Leuchtenverlängerung 2 verdrehsicher verbunden werden.

**[0061]** Fig. 6 zeigt ein Halterungselement 5, welches einstückig von einem Halterungselementkörper 50 gebildet wird. Der Halterungselementkörper 50 weist ebenfalls entlang der Hochachse W eine Durchgangsöffnung 51 zur Durchführung von Kabeln, wie zuvor beschrieben, auf. Ferner weist auch der Halterungselementkörper 50 ein Paar von sich in der Richtung der Hochachse W radial gegenüberliegende Ausnehmungen 54 auf, welche in ihren Maßen und Orientierung gegenüber der Hochachse W den Ausnehmungen 44 des Verbindungselements 4 sowie den Ausnehmungen 33 des Bedienelements 3 entsprechen.

**[0062]** Parallel zu den Abflachungen 43 des Verbindungselements 4 verlaufend weist das Halterungselement 5 ein Paar von parallel zueinander ausgerichteten Kanten 52 auf. Die Kanten 52 sind ebenfalls um 90° um die Hochachse W gegenüber den Ausnehmungen 54 versetzt angeordnet. Die Kanten 52 gehen in der Höhe Z nach unten hin in jeweils ein Umgriffelement 53 über, welche ausgebildet sind, sich in der Höhe Z an den Abflachungen 43 des Verbindungselements 4 vorbei nach unten zu erstrecken. Gleichzeitig werden die Umgriffelemente 53 des Halterungselements 5 von der entsprechend ausgebildeten Innenkante 32 des Bedienelements 3 aufgenommen. Die Umgriffelemente 53 weisen jeweils ein Paar von in der Umfangsrichtung zueinander beabstandeten Vorsprüngen 53a auf, welche ausgebildet sind, die Kanten 42 des Verbindungselements 4 im Bereich unmittelbar benachbart zu der jeweiligen Abflachung 43 in der Höhe Z von unten zu umgreifen. Durch ein geringfügiges federndes Aufbiegen in radialer Richtung der Umgriffelemente 53 kann somit das Halterungselement 5 formschlüssig durch Hintergreifen mit dem Verbindungselement 4 verbunden werden, so dass hier ein formschlüssiger und verdrehsicherer Halt des Halterungselements 5 gegenüber dem Verbindungselement 4 erreicht werden kann. Gleichzeitig kann das Halterungselement 5 durch die Verbindung des Verbindungselements 4 gegenüber dem Bedienelement 3 auch mit

diesem feststehend und verdrehsicher verbunden werden. Dies gilt entsprechend für die Leuchtenverlängerung 2.

**[0063]** Das Halterungselement 5 weist in der Höhe Z oberhalb der Kanten 52 ein Paar von seitlichen Halterungsvorsprüngen 55 auf, welche auch als Halterungsnasen 55 bezeichnet werden können. Die seitlichen Halterungsvorsprünge 55 sind dabei einander hinsichtlich der Hochachse W direkt gegenüberliegend angeordnet und achssymmetrisch zueinander angeordnet und ausgebildet. Die beiden seitlichen Halterungsvorsprünge 55 weisen dabei jeweils einen sich radial nach außen erstreckenden Bereich auf, welcher in der Umfangsrichtung zunehmenden keilförmig ausgebildet ist.

**[0064]** In der Höhe Z oberhalb der beiden seitlichen Halterungsvorsprünge 55 verjüngt sich der Halterungselementkörper 50 in Richtung der Hochachse W und formt hierdurch einen Übergangsbereich 56 aus, an den sich in der Höhe Z weiter nach oben ein wieder radial breiter werdender Halterungsbereich 57 anschließt, mit dem der Halterungselementkörper 50 in Höhe Z nach oben hin abschließt. Mittels des Übergangsbereichs 56 sowie des Halterungsbereichs 57 kann das Halterungselement 5 um die Hochachse W verdrehbar entlang der Hochachse W sicher gehalten werden, wie weiter unten noch näher beschrieben werden wird. Auf der Höhe der seitlichen Halterungsvorsprünge 55 weist das Halterungselement auf einer Seite eine Kennzeichnung 58 der Erdungsseite auf.

**[0065]** Fig. 9 zeigt ein erstes Schienenelementteil 6a. Fig. 6 zeigt ein zweites Schienenelementteil 6b. Die beiden Schienenelementteile 6a, 6b bilden zusammen ein Schienenelement 6, siehe z.B. Fig. 1. Die beiden Schienenelementteile 6a, 6b sind spiegelsymmetrisch derart ausgebildet, dass die beiden Schienenelementteile 6a, 6b durch Zusammenstecken in der Querrichtung Y zu dem Schienenelement 6 zusammengeführt werden können.

**[0066]** Jedes Schienenelementteil 6a, 6b weist einen Schienenelementkörper 60 auf. Die Schienenelementkörper 60 sind jeweils in der Höhe Z, in der Querrichtung Y sowie in der Längsrichtung X im Wesentlichen rechteckig ausgebildet, so dass sich auch ein rechteckiges Schienenelement 6 bildet. In der Längsrichtung X mittig erstreckt sich die Hochachse W in der Höhe Z durch den jeweiligen Schienenelementkörper 60 hindurch. In diesem Bereich wird durch eine entsprechende Aussparung eine Halterungselementaufnahme 61 durch die beiden Schienenelementteile 6a, 6b zusammen gebildet, welche dem Aufnahmen des Halterungselements 5 dient. In der Höhe Z weiter nach oben verengt sich der jeweilige Schienenelementkörper 60, so dass jeweils ein Verengungselement 62 gebildet wird, welches mittig entlang der Hochachse W eine Durchgangsöffnung 62a aufweist. Die beiden Durchgangsöffnungen 62a der beiden Verengungselemente 62 der beiden Schienenelementkörper 60 der Schienenelementteile 6a, 6b bilden zusammen eine Öffnung, durch welche hindurch der Über-

gangsbereich 56 des Halterungselements 5 durch die beiden Verengungselemente 62 hindurch in der Höhe Z entlang der Hochachse W ragen kann. Oberhalb der Verengungselemente 62 ist jeweils pro Schienenelementkörper 60 eine Aufnahme 63 für den Halterungsbereich 57 des Halterungselements 5 vorhanden.

**[0067]** Die seitlichen Halterungsvorsprünge 55 des Halterungselements 5 werden im Bereich der Halterungselementaufnahmen 61 der beiden Schienenelementteile 6a, 6b angeordnet. Mittels des Übergangsbereichs 56 und des Halterungsbereichs 57 des Halterungselements 5 kann dessen Verdrehbarkeit um die Hochachse W gegenüber dem Schienenelement 6 gewährleistet werden. Gleichzeitig kann das Halterungselement 5 in der Höhe Z entlang der Hochachse W von den Verengungselementen 62 der Schienenelementkörper 60 der beiden Schienenelementteile 6a, 6b form-schlüssig gehalten werden. Mittels des Halterungselements 5 können damit auch das Verbindungselement 4, das Bedienelement 3 sowie die Leuchtenverlängerung 2 um die Hochachse W verdrehbar in der Höhe Z entlang der Hochachse W gegenüber dem Schienenelement 6 gehalten werden.

**[0068]** Die Schienenelementteile 6a, 6b weisen jeweils eine Reihe von Montageelementen 64 in Form von zueinander korrespondierend angeordneten Vorsprüngen 64a sowie Aufnahmen 64b auf, so dass die beiden Schienenelementteile 6a, 6b mittels der Montageelemente 64 aufeinander aufgesteckt werden können. Hierdurch können die beiden Schienenelementteile 6a, 6b zu einem Schienenelement 6 zusammengefügt werden.

**[0069]** Die Schienenelementteile 6a, 6b weisen jeweils eine Durchgangsöffnung 65 auf, welche der Durchführung eines Kontaktvorsprungs 71 eines federelastischen Kontaktelements 7 dient, wie weiter unten näher beschrieben werden wird. Die beiden Schienenelementteile 6a, 6b weisen ferner jeweils eine sich in der Längsrichtung X länglich erstreckende Rastaufnahme 66 für jeweils ein Rastelement 81b eines Druckelements 81 eines Sicherungselements 8 auf, wie weiter unten näher beschrieben werden wird. Nahe dem Ende der jeweiligen Rastaufnahme 66 in der Längsrichtung X zur Hochachse W hin ist dabei jeweils ein sich in der Höhe Z nach unten erstreckender Vorsprung 66a innerhalb der Rastaufnahme 66 vorgesehen, welcher von dem Rastelement 81b des Druckelements 81 des Sicherungselements 8 in der Längsrichtung X hintergriffen werden kann, wie weiter unten näher erläutert werden wird.

**[0070]** In der Querrichtung Y außenseitig erstrecken sich pro Schienenelementteil 6a, 6b jeweils zwei Führungsschienen 67 in der Längsrichtung X außenseitig an dem Schienenelement 6. Diese dienen den Eingriffen in der Querrichtung Y von außen von korrespondierenden Führungselementen 82 des Sicherungselements 8, wie weiter unten noch näher beschrieben werden wird. Im Inneren des Schienenelements 6 wird ferner von den Innenseiten der beiden Schienenelementteile 6a, 6b in der Querrichtung Y auf beiden Seiten in Relation zur Hoch-

achse W jeweils eine sich in der Längsrichtung X erstreckende Aufnahme 68 gebildet, welche dem Aufnahmen des bereits erwähnten Druckelements 81 des Sicherungselements 8 dient, wie weiter unten näher erläutert werden wird.

**[0071]** Fig. 7 und 8 zeigen das bereits erwähnte Sicherungselement 8 in der Längsrichtung X von gegenüberliegenden Seiten. Das Sicherungselement 8 wird zweifach bei dem erfindungsgemäßen Adapter 2-8 verwendet. Das Sicherungselement 8 weist einen Sicherungselementkörper 80 auf. Der Sicherungselementkörper 80 ist, wie z.B. in der Fig. 7 gezeigt wird, im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet. Von dem Sicherungselementkörper 80 erstreckt sich in der Längsrichtung X in der Fig. 7 nach rechts hin das bereits erwähnte Druckelement 81, welches in der Höhe Z im oberen Bereich einen keilförmigen Bereich 81a aufweist. Der keilförmige Bereich 81a des Druckelements 81 verjüngt sich in der Darstellung der Fig. 7 von links vom Sicherungselementkörper 80 weg nach rechts hin zunehmend. Damit ist der keilförmige Bereich 81a lediglich auf einer Seite des Druckelements 81 in der Querrichtung Y ausgebildet, und zwar auf der in der Darstellung der Fig. 7 sichtbaren Seite. Auf der dem keilförmigen Bereich 81a des Druckelements 81 in der Querrichtung Y abgewandten Seite, siehe z.B. Fig. 8, ist das Druckelement 81 in der Längsrichtung X geradlinig ausgebildet. Die Funktion des keilförmigen Bereichs 81a des Druckelements 81 des Sicherungselements 8 wird weiter unten näher beschrieben werden.

**[0072]** Das Druckelement 81 ist im Wesentlichen in Richtung der Längsrichtung X mit einem L-förmigen Querschnitt in der Querrichtung Y und in der Höhe Z ausgebildet. Die untere Kante des L-förmigen Querschnitts des Druckelements 81 stellt das bereits zuvor erwähnte Rastelement 81b dar, welches sich in der Längsrichtung X geradlinig von dem Sicherungselementkörper 80 weg erstreckt, z.B. in der Fig. 7 nach rechts hin. Endseitig weist das Druckelement 81 das bereits zuvor erwähnte Rastelement 81b auf, welches etwa viereckig ausgebildet ist und sich in der Querrichtung Y von dem Druckelement 81 weg erstreckt. Hierdurch kann ein Vorsprung als Rastelement 81b gebildet werden, welcher, wie bereits zuvor bezüglich der Fig. 9 und 10 bzw. des Schienenelements 6 beschrieben, hinter die Rastaufnahme 66a des jeweiligen Schienenelementteils 60a, 60b, des Schienenelements 6 greifen kann.

**[0073]** Im unteren Bereich des Sicherungselementkörpers 80 erstreckt sich im Wesentlichen in der Längsrichtung X ein Führungselement 82 von dem Sicherungselementkörper 80 weg. Das Führungselement 82 ist in der Höhe Z gegenüber dem Druckelement 81 durch einen materialfreien Bereich einer Aussparung beabstandet. Das Führungselement 82 ist etwa U-förmig ausgebildet, siehe z.B. Fig. 8, und bildet hierdurch eine Führungsnut 83 aus. Die offenen U-förmigen Enden der Führungsnut 83 sind ferner in der Querrichtung Y aufeinander zu nach innen umgebogen ausgebildet, so dass das Führungse-

lement 82 des jeweiligen Sicherungselements 8 die untere Kante des Schienenelements 6 in der Querrichtung Y beidseitig umgreifen sowie in die Führungsschienen 67 des Schienenelements 6 eingreifen kann. Hierdurch können die beiden Schienenelementteile 6a, 6b des Schienenelements 6 im zusammengefügt Zustand von dem Sicherungselement 8 in der Querrichtung Y zusammengehalten werden, so dass auf zusätzliche Maßnahmen für diesen Zweck verzichtet werden kann. Gleichzeitig kann eine relative Beweglichkeit jedes der beiden Sicherungselemente 8 gegenüber dem Schienenelement 6 in der Längsrichtung X ermöglicht werden, wie weiter unten noch näher erläutert werden wird.

**[0074]** Die Führungselemente 82 des Sicherungselements 8 weisen jeweils in der Höhe Z nach unten zeigend sowie an ihrem in der Längsrichtung X dem Sicherungselementkörper 80 abgewandten Ende einen Vorsprung 84 auf. Der Vorsprung 84 ist dazu ausgebildet, form-schlüssig mit der Ausnehmung 33, 44, 54 zusammenzuwirken, welche durch die übereinander angeordneten Ausnehmungen 33 des Bedienelements 3, Ausnehmungen 44 des Verbindungselements 4 sowie Ausnehmungen 54 des Halterungselements 5 gebildet wird. Dem Vorsprung 84 in der Längsrichtung X gegenüberliegend weist der Sicherungselementkörper 80 in der Höhe Z an seinem unteren Ende ferner ein Handhabungselement 85 in Form eines wulstartigen Vorsprungs auf, welcher der Handhabung des Sicherungselements 8 durch den Benutzer mit den Fingern durch Umgreifen dient.

**[0075]** Fig. 11 und 12 zeigen das bereits erwähnte federelastische Kontaktelement 7 in spiegelsymmetrischer Darstellung. Das federelastische Kontaktelement 7 wird durch ein elektrisch leitfähiges sowie federelastisch in der Querrichtung Y biegbares Material gebildet. Das Material bildet den Kontaktelementkörper 70 einstückig aus. An dem einen Ende des Kontaktelementkörpers 70 in der Längsrichtung X, welcher jeweils in der bestimmungsgemäßen Verwendung von der Hochachse W weg angeordnet ist, sind jeweils in der Querrichtung Y durch Umbiegen die bereits zuvor erwähnten Kontaktvorsprünge 71 ausgebildet.

**[0076]** Die federelastischen Kontaktelemente 7 werden jeweils innerhalb der Aufnahmen 68 des Schienenelements 6 angeordnet, und zwar derart, dass der jeweilige Kontaktvorsprung 71 der jeweiligen Durchgangsöffnung 65 eines der Schienenelementteile 6a, 6b in der Querrichtung Y gegenüberliegend angeordnet ist bzw. in diese hineinragt, ohne über diese in der Querrichtung Y hinauszuragen. Die Ausgestaltung der Aufnahmen 68 des Schienenelements 6 ist dabei derart vorgesehen, dass das jeweilige federelastische Kontaktelement 7 in der Querrichtung Y durch die jeweilige Durchgangsöffnung 75 nach außen über das Schienenelement 6 hinausragend ausgelenkt werden und auch wieder federelastisch in das Schienenelement 6 zurückfedern kann. Dies kann, wie weiter unten noch näher erläutert werden wird, durch den keilförmigen Bereich 81a des Druckelements 81 des jeweiligen Sicherungselements 8 erfolgen,

wenn das Sicherungselement 8 in der Längsrichtung X zur Hochachse W hin zeigend in das Schienenelement 6 hineingedrückt wird.

**[0077]** An dem gegenüberliegenden Ende weist der Kontaktelementkörper 70 einen Anschlussbereich 72 auf, über welchen elektrische Leitungen mit dem federelastischen Kontaktelement 7 elektrisch leitfähig verbunden werden können. Diese elektrischen Leitungen können dann, wie zuvor bereits erwähnt, durch das Halterungselement 5, durch das Verbindungselement 4, durch das Bedienelement 3 sowie durch die Leuchtenverlängerung 2 zu dem Leuchtmittel der Leuchte hin geführt werden, welches am unteren Ende der Leuchtenverlängerung 2 montiert werden kann. Hierdurch ist eine elektrisch leitfähige Kontaktierung mit zwei Phasen von den beiden Kontaktvorsprüngen 71 des federelastischen Kontaktelements 7 bis hin zum Leuchtmittel der erfindungsgemäßen Leuchte möglich.

**[0078]** Die zuvor beschriebenen Elemente 2-8 bilden zusammen den erfindungsgemäßen Adapter 2-8, welcher, wie im Folgenden anhand der Fig. 13 bis 21 näher erklärt werden wird, in eine Halterung 1 in Form einer Schienenhalterung 1 eingeführt werden kann.

**[0079]** Die Schienenhalterung 1, siehe z.B. Fig. 13 und 14, weist eine Halterungsaufnahme 10 auf, welche auch als Schiene 10 bezeichnet werden kann. Die Schienenhalterung 1 kann z.B. unter einer Decke (nicht dargestellt) montiert werden. Die Halterungsaufnahme 10 ist im Wesentlichen U-förmig ausgebildet und weist in der Höhe Z nach unten hin eine Aufnahmeöffnung 11 auf, welche in der Längsrichtung X verläuft. Die Aufnahmeöffnung 11 kann daher auch als Aufnahmeschlitz 11 bezeichnet werden. Innerhalb der Aufnahmeöffnung 11 bzw. innerhalb des Halterungselements 10 werden durch die Halterungsaufnahme 10 mehrere Kammern gebildet. In einem in der Höhe Z oberen Bereich ist in der Querrichtung Y einander gegenüberliegend jeweils eine sich in der Längsrichtung X im Wesentlichen erstreckende elektrische Isolation 12 vorgesehen, welche etwa U-förmig einen hierin eingebetteten elektrischen Leiter 13 umschließt. Die elektrischen Isolationen 12 sind in der Querrichtung Y jeweils zueinander hin zeigend durch eine Aussparung offen ausgebildet, so dass der jeweilige elektrische Leiter 13 in der Querrichtung Y erreicht werden kann. In einem darunterliegenden Bereich in der Höhe Z ist ferner eine Erdungsleitung 14 auf lediglich einer Seite in der Querrichtung Y der Halterungsaufnahme 10 angeordnet. Diese etwa U-förmig ausgebildeten Bereiche sind als Aufnahmen 15 für die seitlichen Halterungsvorsprünge 55 des Halterungselements 5 des erfindungsgemäßen Adapters 2-8 vorgesehen. Außenliegend weist die Schienenhalterung 1 ferner eine Kennzeichnung der Erdungsseite 16 auf.

**[0080]** Um die erfindungsgemäße Leuchte mittels des erfindungsgemäßen Adapters 2-8 nun in einer derartigen Schienenhalterung 1 zu montieren, sind zunächst einige Bedienschritte durch den Benutzer an dem Adapter 2-8 erforderlich. Der Benutzer muss zuerst, falls dies nicht

bereits geschehen ist, die beiden Sicherungselemente 8 in der Längsrichtung X von der Hochachse W so weit wie möglich wegziehen. Hierdurch werden die Rastelemente 81b der Druckelemente 81 des jeweiligen Sicherungselements 8 in der Längsrichtung X so weit von der Hochachse W weggeführt, wie dies die Rastaufnahmen 66 des Schienenelements 6 zulassen. Hierdurch werden die beiden Sicherungselemente 8 jeweils in eine Freigabestellung gebracht, da in dieser Anordnung die Vorsprünge 84 der Sicherungselemente 8 nicht in die Ausnehmungen 33 des Bedienelements 3 bzw. nicht in die Ausnehmungen 44 des Verbindungselements 4 bzw. nicht in die Ausnehmungen 54 des Halterungselements 5 eingreifen. Gleichzeitig werden die federelastischen Kontaktelemente 7 auch nicht durch die keilförmigen Bereiche 81a der Druckelemente 81 der Sicherungselemente 8 in der Querrichtung Y mit ihren Kontaktvorsprüngen 71 durch die Durchgangsöffnungen 65 des Schienenelements hindurchgedrückt, sondern durch die Federkraft der federelastischen Kontaktelemente 7 in der Querrichtung Y in das Innere des Schienenelements 6 gezogen, so dass die Kontaktvorsprünge 71 des federelastischen Kontaktelements 7 nicht über die Außenkontur des Schienenelements 6 hinausstehen.

**[0081]** In dieser Freigabestellung der Sicherungselemente 8 ist die gemeinsame Anordnung des Halterungselements 5, des Verbindungselements 4, des Bedienelements 3 sowie der Leuchtenverlängerung 2 um die Hochachse W gegenüber dem Schienenelement 6, den federelastischen Kontaktelementen 7 sowie den Sicherungselementen 8 als zusammengehörige Bauteilgruppe frei drehbeweglich. Die Bauteilgruppe des Halterungselements 5 kann somit vom Benutzer von Hand durch Drehung um die Hochachse W in eine erste Drehstellung gegenüber dem Schienenelement 6 gebracht werden, bei der die seitlichen Halterungsvorsprünge 55 ebenfalls in der Querrichtung Y nicht über die Kontur des Schienenelements 6 hinausragen. Ferner kann der Adapter 2-8 vom Benutzer mit der Seite, welche durch die Kennzeichnung 58 des Halterungselements 5 als Erdungsseite erkenntlich ist, entsprechend der Kennzeichnung 16 der Erdungsseite der Schienenhalterung 1 ausgerichtet werden, siehe Fig. 13.

**[0082]** In dieser Anordnung, in der sich das Halterungselement 5 in der ersten Drehstellung um die Hochachse W gegenüber dem Schienenelement 6 befindet sowie die Sicherungselemente 8 in der jeweiligen Freigabestellung gegenüber dem Halterungselement 5 angeordnet sind, kann nun der Adapter 2-8 vom Benutzer in der Höhe Z von unten in die Aufnahmeöffnung 11 der Schienenhalterung 1 eingeführt werden. Wie zuvor beschrieben, wird dieses Einführen in die Aufnahmeöffnung 11 weder von den Kontaktvorsprüngen 71 der federelastischen Kontaktelemente 7 noch von den seitlichen Halterungsvorsprüngen 55 des Halterungselements 5 blockiert. Das Einführen führt zu einer Anordnung des Adapters 2-8 gegenüber der Schienenhalterung 1, wie sie z.B. in den Fig. 14, 15 und 16 dargestellt ist.

**[0083]** Nun kann das Halterungselement 5 mittels des Bedienelements 6 vom Benutzer mit der Hand um die Hochachse W um 90° gedreht werden, siehe Richtung einer Montagebewegung A der Fig. 16, so dass am Ende der Drehbewegung die Ausnehmungen 33 des Bedienelements, die Ausnehmungen 44 des Verbindungselements 4 sowie die Ausnehmungen 54 des Halterungselements 5 in der Längsrichtung X als Erstreckungsrichtung des Schienenelements 6 bzw. der Sicherungselemente 8 ausgerichtet sind, siehe z.B. Fig. 17 und 18. Hierdurch werden gleichzeitig die beiden seitlichen Halterungsvorsprünge 55 des Halterungselements 5 in die entsprechenden Aufnahmen 15 der Schienenhalterung 1 hineingedreht, siehe z.B. Fig. 17 und 18. In dieser zweiten Drehstellung der seitlichen Halterungsvorsprünge 55 des Halterungselements 5 wird eine relative Beweglichkeit des Adapters 2-8 gegenüber der Schienenhalterung 1 in der Höhe Z entlang der Hochachse W entgegen der Einführrichtung verhindert. Mit anderen Worten kann der erfindungsgemäße Adapter 2-8 samt Leuchte nun durch die seitlichen Halterungsvorsprünge 55 des Halterungselements 5 in der Höhe Z in der Schienenhalterung 1 gehalten werden. Der Benutzer kann in dieser Konstellation den Adapter 2-8 loslassen, um die Hände für weitere Montagebewegungen nutzen zu können.

**[0084]** Wie in den Fig. 18 und 19 dargestellt, wird die Montage durch den Benutzer nun dahingehend fortgesetzt, dass die beiden Sicherungselemente 8 vom Benutzer mit beiden Händen oder gegebenenfalls mit einer Hand in der Längsrichtung X radial zur Hochachse W hin gedrückt werden, siehe Richtung der Montagebewegung A in den Fig. 18 und 19. Dies kann für beide Sicherungselemente 8 gemeinsam oder nacheinander erfolgen.

**[0085]** Hierdurch werden gleich mehrere Funktionen auf einmal ausgelöst. So werden die Vorsprünge 84 der Sicherungselemente 8 hierdurch in die Ausnehmungen 33 des Bedienelements 3, die Ausnehmungen 44 des Verbindungselements 4 sowie die Ausnehmungen 54 des Halterungselements 5 eingeführt, so dass die Sicherungselemente 8 jeweils ihre Sicherungsstellung einnehmen können, in der sie formschlüssig eine Drehbewegung des Halterungselements 5 bzw. der damit zusammenhängenden Bauteilgruppe in der Umfangsrichtung um die Hochachse W verhindern können. Die seitlichen Halterungsvorsprünge 55 werden hierdurch in ihrer zweiten Drehstellung fixiert, so dass die zuvor eingenommene Befestigung des Adapters 2-8 in der Schienenhalterung 1 durch die Sicherungselemente 8 gesichert werden kann.

**[0086]** Um seinerseits die Sicherungselemente 8 in ihrer jeweiligen Sicherungsstellung zu fixieren, rasten in der Sicherungsstellung die jeweiligen Rastelemente 81b der Druckelemente 81 der Sicherungselemente 8 hinter den Vorsprüngen 66a der Rastaufnahme 66 des Schienenelements 6 ein, siehe z.B. Fig. 20. Diese Sicherung kann zwar durch den Benutzer durch eine entsprechend hohe Kraft entgegen der vorherigen Bewegung, d.h. in radialer Richtung von der Hochachse W weg, wieder ge-

löst werden, um den hier beschriebenen Montagegang rückgängig zu machen und den Adapter 2-8 bei Bedarf in der Schienenhalterung 1 in der Längsrichtung X verschieben oder aus der Schienenhalterung 1 wieder entfernen zu können. Die Kraft, welche durch die Vorsprünge 66a der Rastaufnahmen 66 des Schienenelements 6 gegenüber den Rastelementen 81b der Druckelemente 81 der Sicherungselemente 8 ausgeübt wird ist jedoch ausreichend hoch bemessen um ein versehentliches Lösen der Sicherungselemente 8 aus der Sicherungsstellung heraus sicher zu verhindern.

**[0087]** Durch die Montagebewegung A der beiden Sicherungselemente 8 in der Längsrichtung X zur Hochachse W hin werden gleichzeitig die Kontaktelementkörper 70 der federelastischen Kontaktelemente 7 in der Querrichtung Y durch den jeweiligen keilförmigen Bereich 81a der Druckelemente 81 der Sicherungselemente 8 in die Richtung B einer Reaktion als Druckrichtung B derart gedrückt, so dass die beiden Kontaktvorsprünge 71 jeweils über die Kontur des Schienenelements 6 in der Querrichtung Y hinaustreten und hierdurch in die entsprechenden Aussparungen der elektrischen Isolationen 12 eingreifen bis sie den jeweiligen elektrischen Leiter 13 der Schienenhalterung 1 erreicht haben. Hierdurch kann im Rahmen dieses Montageschrittes gleichzeitig die elektrische Kontaktierung des Adapters 2-8 gegenüber der Schienenhalterung 1 erfolgen, siehe Fig. 21, so dass das Leuchtmittel der erfindungsgemäßen Leuchte elektrisch versorgt werden kann.

**[0088]** Hiermit ist die Montage der erfindungsgemäßen Leuchte mittels des erfindungsgemäßen Adapters 2-8 durch den Benutzer abgeschlossen. Es kann ein sicherer Halt der Leuchte in der Schienenhalterung 1 erreicht werden. Dies kann gleichzeitig sehr einfach, schnell und mit wenigen Komponenten des Adapters 2-8 sowie mit wenigen Montageschritten für den Benutzer erfolgen. Diese Vorteile können insbesondere dadurch erreicht werden, dass das Sicherungselement 8 gleich mehrere Funktionen auf einmal übernehmen kann, welche vom Benutzer durch eine einfache radiale Druckbewegung ausgeführt werden können. Dies kann für den Benutzer dadurch insbesondere einfach erfolgen, indem in diesem Zustand, wenn die Sicherungselemente 8 zu bedienen sind, der Adapter 2-8 bereits sicher durch die seitlichen Halterungsvorsprünge 55 des Halterungselements 5 in der Schienenhalterung 1 gehalten wird.

**[0089]** Fig. 22 und 23 zeigen ein vergleichbares zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Leuchte bzw. eines erfindungsgemäßen Adapters 2-8. Dieses zweite Ausführungsbeispiel der Fig. 22 und 23 unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 21 lediglich dadurch, dass in der Halterungsschiene 1 vier elektrische Leiter 13 angeordnet sind. Die elektrischen Isolationen 12 sind entsprechend ausgebildet, siehe z.B. Fig. 23. Entsprechend weit das Schienenelement 6 des Adapters 2-8 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel vier federelastische Kontaktelemente 7 auf (nicht dargestellt) anstelle von lediglich

zwei federelastischen Kontaktelementen 7. Hierdurch können die zuvor beschriebenen Eigenschaften und Vorteile der Erfindung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel auch bei einer Halterungsschiene 1 umgesetzt werden, welche vier elektrische Leiter 13 besitzt.

## BEZUGSZEICHENLISTE (Teil der Beschreibung)

### [0090]

- |    |     |  |
|----|-----|--|
| 10 | A   | Richtung einer Montagebewegung; Montagerichtung    |
|    | B   | Richtung einer Reaktion; Druckrichtung             |
| 15 | W   | Hochachse in vertikaler Richtung Z                 |
|    | X   | Längsrichtung; Tiefe                               |
|    | Y   | Querrichtung; Breite                               |
|    | Z   | vertikale Richtung; Höhe                           |
| 20 | 1   | (Schienen-)Halterung                               |
|    | 10  | Halterungsaufnahme; Schiene                        |
|    | 11  | Aufnahmeöffnung; Aufnahmeschlitz                   |
|    | 12  | elektrische Isolationen                            |
| 25 | 13  | elektrische Leiter                                 |
|    | 14  | Erdungsleitung                                     |
|    | 15  | Aufnahmen der (seitlichen) Halterungsvorsprünge 55 |
|    | 16  | Kennzeichnung der Erdungsseite                     |
| 30 | 2   | Leuchtenverlängerung                               |
|    | 20  | Verlängerungselement                               |
|    | 20a | Außengewinde des Verlängerungselements 20          |
|    | 21  | Durchgangsöffnung                                  |
| 35 | 22  | Schwenkgelenk; Gelenk                              |
|    | 23  | Aufnahmeelement                                    |
|    | 23a | Außengewinde des Aufnahmeelements 23               |
|    | 3   | Bedienelement                                      |
| 40 | 30  | Bedienelementkörper; Bedienring                    |
|    | 31  | Durchgangsöffnung                                  |
|    | 32  | Innenkante   |
|    | 33  | Ausnehmungen                                       |
| 45 | 4   | Verbindungselement                                 |
|    | 40  | Verbindungselementkörper                           |
|    | 41  | Durchgangsöffnung                                  |
|    | 41a | Innengewinde der Durchgangsöffnung 41              |
|    | 42  | Kanten   |
| 50 | 43  | Abflachung   |
|    | 44  | Ausnehmungen                                       |
|    | 5   | Halterungselement                                  |
|    | 50  | Halterungselementkörper                            |
| 55 | 51  | Durchgangsöffnung                                  |
|    | 52  | Kanten   |
|    | 53  | Umgriffelemente                                    |
|    | 53a | Vorsprünge der Umgriffelemente 53                  |

54	Ausnehmungen	
55	(seitliche) Halterungsvorsprünge; Halterungsna- sen	
56	Übergangsbereich	
57	Halterungsbereich	5
58	Kennzeichnung der Erdungsseite	
6	Schienenelement	
6a	erstes Schienenelementteil	
6b	zweites Schienenelementteil	10
60	Schienenelementkörper	
61	Halterungselementaufnahmen	
62	Verengungselemente	
62a	Durchgangsöffnungen der Verengungselemente 62	15
63	Aufnahmen für Halterungsbereich 57 des Halte- rungselements 5	
64	Montageelemente	
64a	Vorsprünge	
64b	Aufnahmen	20
65	Durchgangsöffnungen für Kontaktvorsprünge 71 der Kontaktelemente 7	
66	Rastaufnahmen für Rastelemente 81b der Siche- rungselemente 8	
66a	Vorsprünge für Rastelemente 81b der Siche- rungselemente 8	25
67	Führungsschienen für Führungselemente 82 der Sicherungselemente 8	
68	Aufnahmen für Druckelemente 81 der Siche- rungselemente 8	30
7	federelastische Kontaktelemente	
70	Kontaktelementkörper	
71	Kontaktvorsprünge	
72	Federbereiche	35
8	Sicherungselemente	
80	Sicherungselementkörper	
81	Druckelemente	
81a	keilförmige Bereiche der Druckelemente 81	
81b	Rastelemente der Druckelemente 81	40
82	Führungselemente	
83	Führungsnuten	
84	Vorsprünge	
85	Handhabungselemente	45

## Patentansprüche

1. Leuchte zur Befestigung in einer Halterung (1), ins-  
besondere in einer Schienenhalterung (1),  
mit einem Adapter (2-8), welcher ausgebildet ist, in  
einer ersten Drehstellung um eine Hochachse (W)  
in die Halterung (1) eingeführt und in einer zweiten  
Drehstellung um die Hochachse (W) in der Halterung  
(1) in einer Richtung der Hochachse (W) gehalten  
zu werden,  
wobei der Adapter (2-8) einen Halterungsvorsprung  
(55) aufweist, welcher derart drehbeweglich um die

Hochachse (W) ausgebildet ist, so dass der Halte-  
rungsvorsprung (55) in der ersten Drehstellung das  
Einführen des Adapters (2-8) in die Halterung (1)  
freigeben und in der zweiten Drehstellung den Ad-  
apter (2-8) in der Halterung (1) halten kann,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Adapter (2-8) ein Sicherungselement (8) auf-  
weist, welches ausgebildet ist, senkrecht zur Hoch-  
achse (W) zwischen einer Freigabestellung und ei-  
ner Sicherungsstellung bewegt zu werden,  
wobei das Sicherungselement (8) ferner ausgebildet  
ist, die Drehbeweglichkeit des Halterungsvor-  
sprungs (55) in seiner Freigabestellung freizugeben  
und in seiner Sicherungsstellung zu verhindern.

2. Leuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeich-  
net, dass**  
der Halterungsvorsprung (55) einteilig oder einstück-  
ig mit einem Halterungselement (5) ausgebildet  
ist,  
wobei das Halterungselement (5) eine Ausnehmung  
(54) aufweist, welche sich von der Hochachse (W)  
weg erstreckt und in einem festen Winkel um die  
Hochachse (W) zu dem Halterungsvorsprung (55)  
ausgerichtet ist, und  
wobei das Sicherungselement (8) einen Vorsprung  
(84) aufweist, welcher ausgebildet ist, in der Siche-  
rungsstellung in die Ausnehmung (54) des Halte-  
rungselements (5) einzugreifen.
3. Leuchte nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch**  
ein Bedienelement (3), welches drehbeweglich um  
die Hochachse (W) ausgebildet ist,  
wobei das Bedienelement (3) ferner ausgebildet ist,  
von einem Benutzer um die Hochachse (W) gedreht  
zu werden, und  
wobei das Bedienelement (3) gegenüber dem Hal-  
terungselement (5) verdrehsicher ausgebildet und  
angeordnet ist.
4. Leuchte nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeich-  
net, dass**  
das Bedienelement (3) eine Ausnehmung (33) auf-  
weist, welche mit der Ausnehmung (54) des Halte-  
rungselements (5) zusammenfällt.

5. Leuchte nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **gekenn-  
zeichnet durch**  
ein Schienenelement (6), welches ausgebildet ist, in  
die Halterung (1) eingeführt und zumindest im Wes-  
entlichen, vorzugsweise vollständig, von der Halte-  
rung (1) um die Hochachse (W) aufgenommen zu  
werden,  
wobei das Schienenelement (6) gegenüber der Hal-  
terung (1) verdrehsicher ausgebildet ist,  
wobei der Halterungsvorsprung (55) gegenüber dem  
Schienenelement (6) drehbeweglich um die Hoch-  
achse (W) ausgebildet ist.

6. Leuchte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Sicherungselement (8) gegenüber dem Schienenelement (6) senkrecht zur Hochachse (W) beweglich ausgebildet ist. 5
7. Leuchte nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Schienenelement (6) ausgebildet ist, das Halterungselement (5) zumindest im Wesentlichen, vorzugsweise vollständig, aufzunehmen. 10
8. Leuchte nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Schienenelement (6) ein erstes Schienenelementteil (6a) und ein zweites Schienenelementteil (6b) aufweist, vorzugsweise aus einem ersten Schienenelementteil (6a) und aus einem zweiten Schienenelementteil (6b) besteht, 15  
wobei das Sicherungselement (8) die beiden Schienenelementteile (6a, 6b) abschnittsweise derart umgreift, so dass die beiden Schienenelementteile (6a, 6b) von dem Sicherungselement (8) zusammengehalten werden. 20
9. Leuchte nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Halterungselement (5) entlang der Hochachse (W) einen Halterungsbereich (57) und einen Übergangsbereich (56) aufweist, 25  
wobei der Übergangsbereich (56) senkrecht zur Hochachse (W) geringer als der Halterungsbereich (57) ausgebildet ist, und  
wobei die beiden Schienenelementteile (6a, 6b) jeweils ein Verengungselement (62) aufweisen, welche ausgebildet sind, den Übergangsbereich (56) des Halterungselements (5) gemeinsam derart zu umgreifen, so dass der Halterungsbereich (57) von den Verengungselementen (62) in einer Richtung der Hochachse (W) gehalten werden kann. 30
10. Leuchte nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **gekennzeichnet durch**  
ein federelastisches Kontaktelement (7), welches ausgebildet ist, in der Freigabestellung des Sicherungselements (8) zu einem elektrischen Leiter (13) der Halterung (1) beabstandet zu sein und in der Sicherungsstellung des Sicherungselements (8) den elektrischen Leiter (13) der Halterung (1) zu kontaktieren, 35  
wobei das Sicherungselement (8) ein Druckelement (81) mit einem keilförmigen Bereich (81a) aufweist, welcher ausgebildet ist, das federelastische Kontaktelement (7) bei der Bewegung des Sicherungselements (8) von der Freigabestellung in die Sicherungsstellung zu dem elektrischen Leiter (13) der Halterung (1) hin auszulenken. 40
11. Leuchte nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das federelastische Kontaktelement (7) einen Kontaktvorsprung (71) zur Kontaktierung des elektrischen Leiters (13) aufweist, 45  
wobei das Schienenelement (6), vorzugsweise das erste Schienenelementteil (6a) oder das zweite Schienenelementteil (6b), eine Durchgangsöffnung (65) für den Kontaktvorsprung (71) des federelastischen Kontaktelements (7) aufweist.
12. Leuchte nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Sicherungselement (8) ein Rastelement (81b) aufweist, welches in einer Rastaufnahme (66) des Schienenelements (6) angeordnet ist, 50  
wobei das Rastelement (81b) ausgebildet ist, innerhalb der Rastaufnahme (66) des Schienenelements (6) von der Freigabestellung des Sicherungselements (8) in dessen Sicherungsstellung bewegt zu werden und in dessen Sicherungsstellung zu verrasten.
13. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Halterungsvorsprung (55) ausgebildet ist, in seiner Sicherungsstellung seitlich zum Adapter (2-8), vorzugsweise seitlich zum Halterungselement (5), in die Halterung (1), vorzugsweise in eine Aufnahme (15) der Halterung (1), einzugreifen. 55
14. Leuchte nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
zwei einander gegenüber der Hochachse (W) gegenüberliegende Halterungsvorsprünge (55) vorgesehen sind, 60  
wobei vorzugsweise zwei einander gegenüber der Hochachse (W) gegenüberliegende Sicherungselemente (8) vorgesehen sind.
15. Adapter (2-8) zur Verwendung bei einer Leuchte gemäß einem der vorangehenden Ansprüche.



Fig. 1

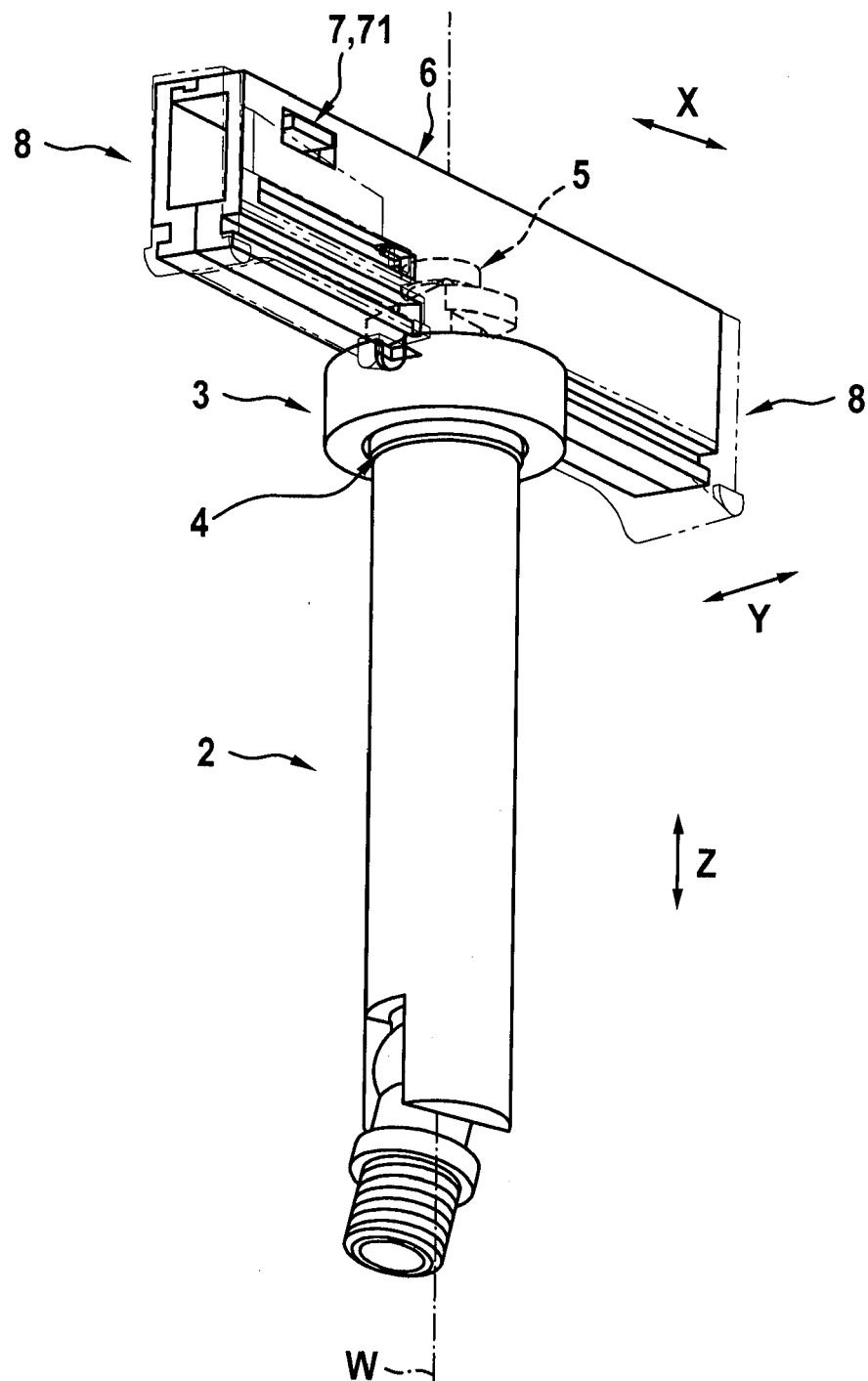


Fig. 2

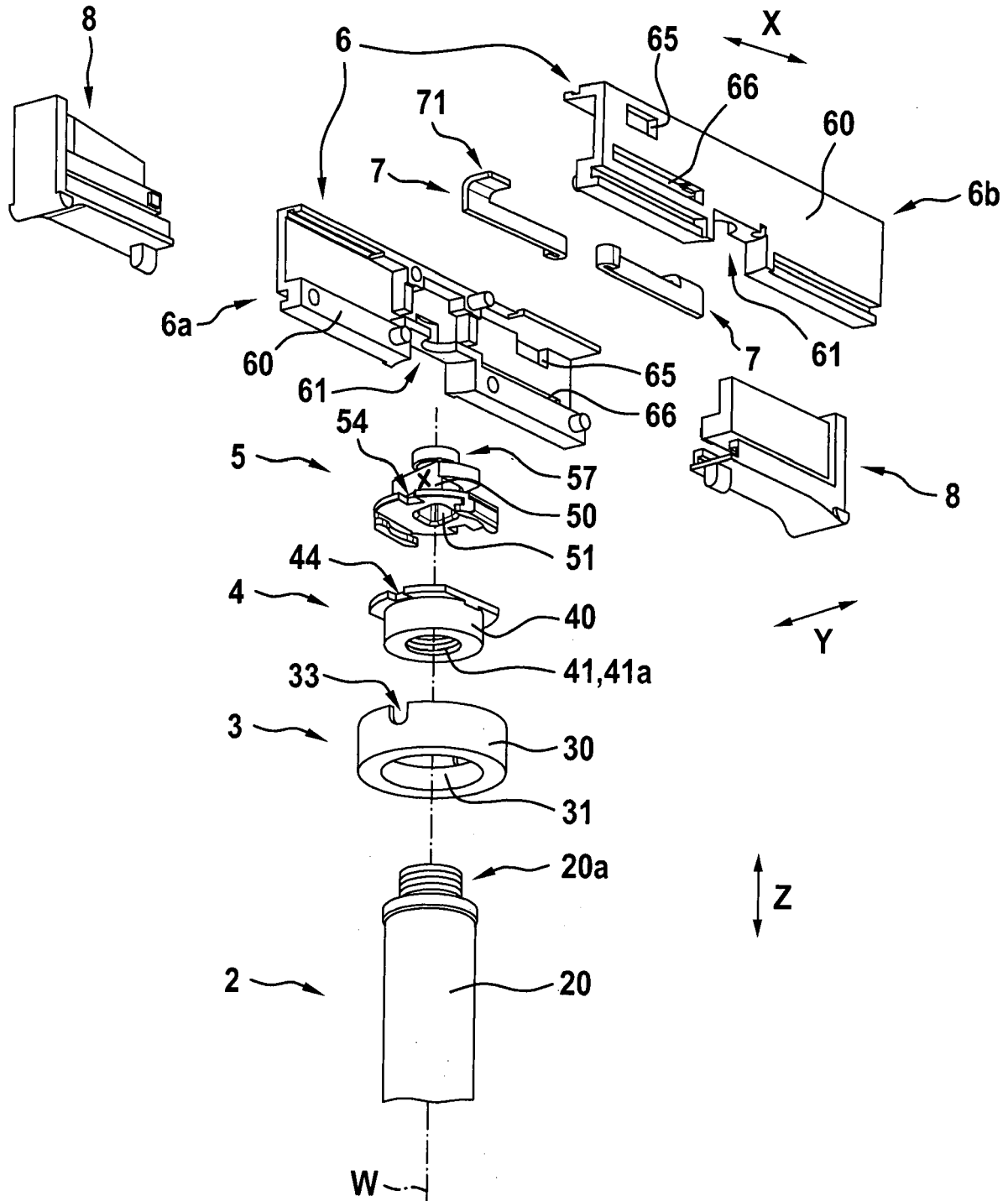


Fig. 3

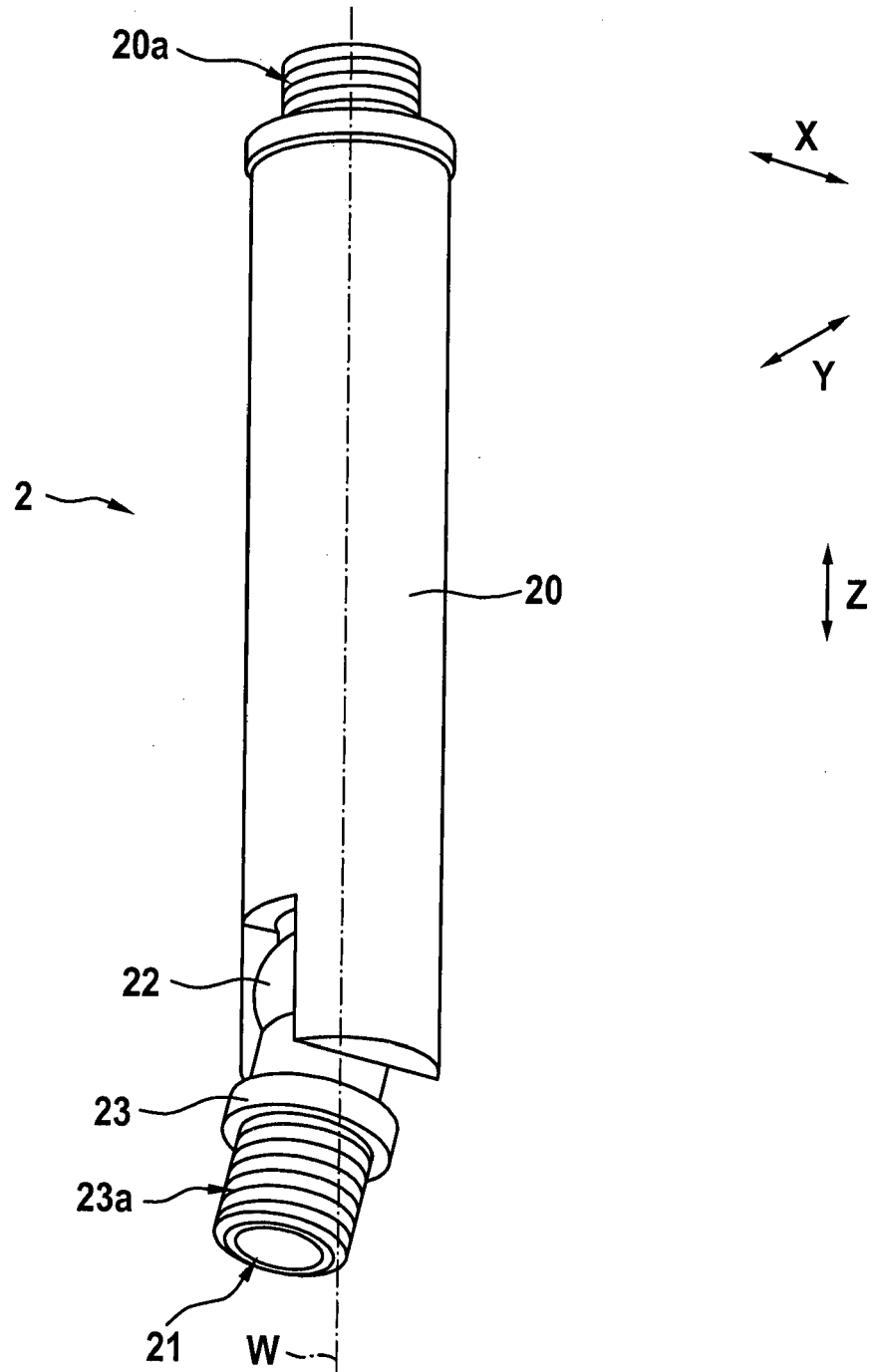


Fig. 4

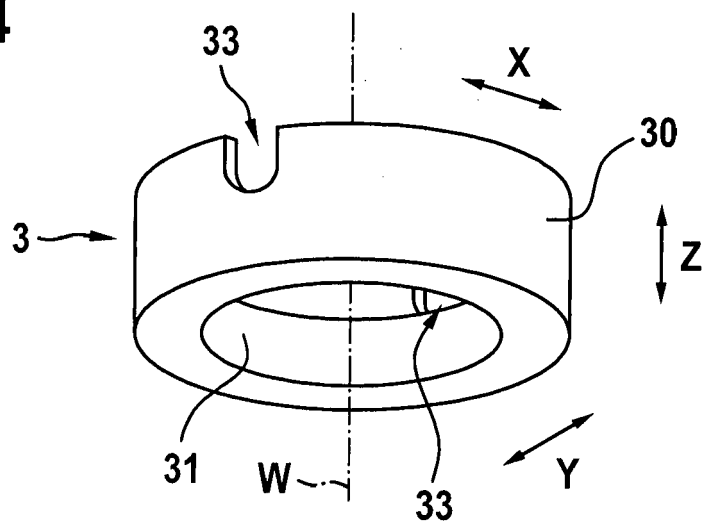


Fig. 5

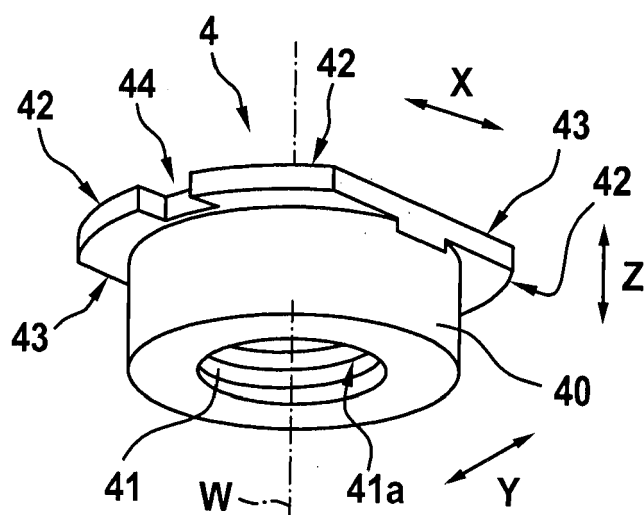


Fig. 6

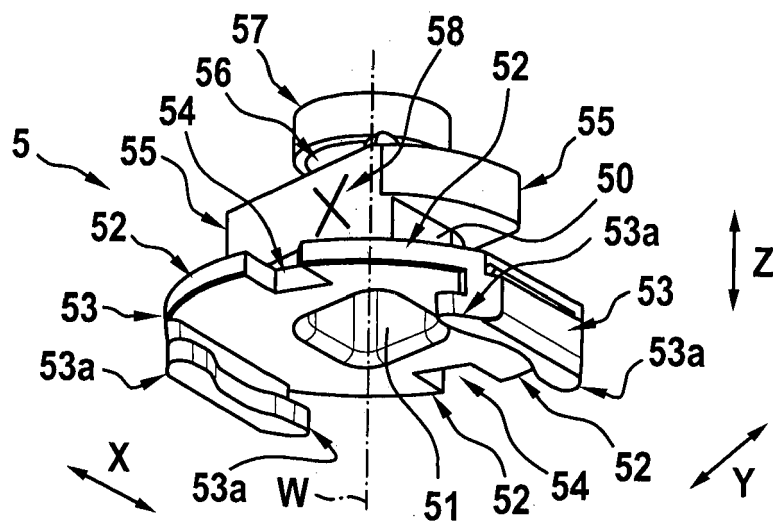


Fig. 7

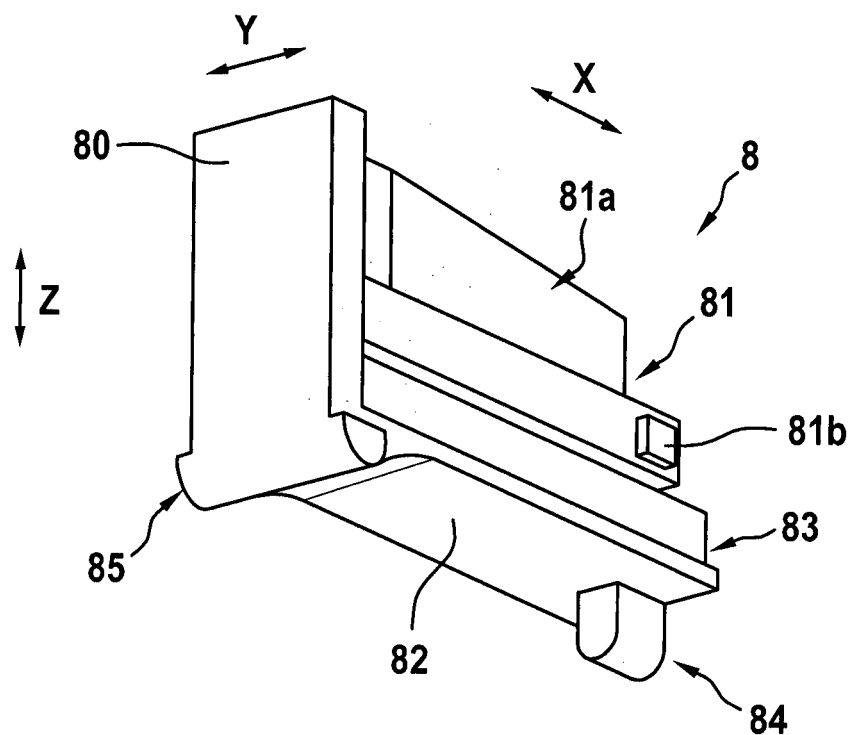
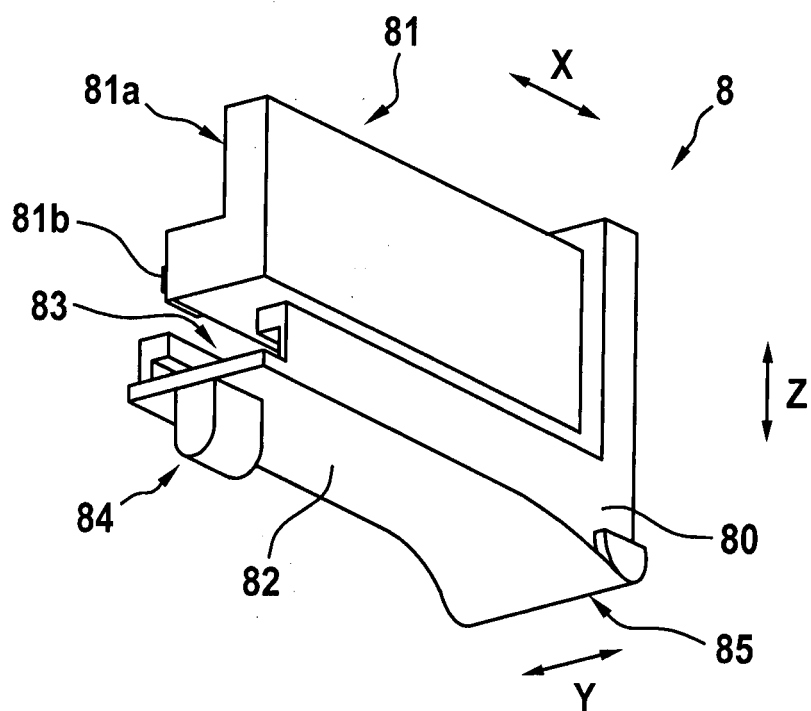
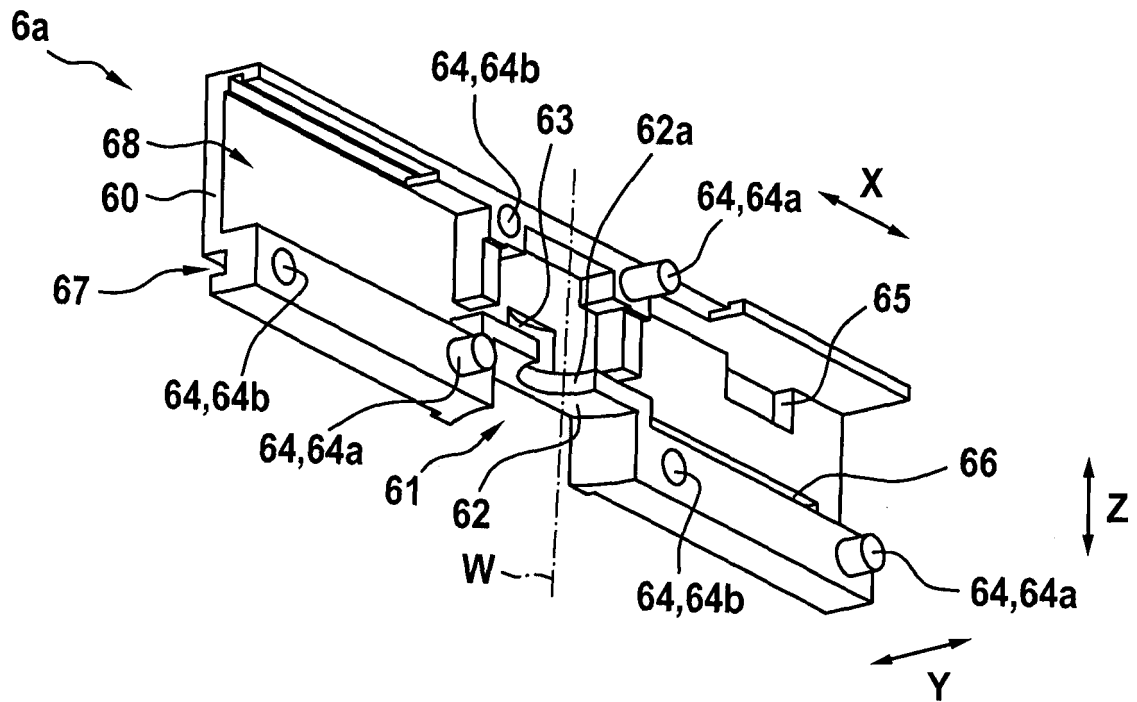


Fig. 8



**Fig. 9**



**Fig. 10**

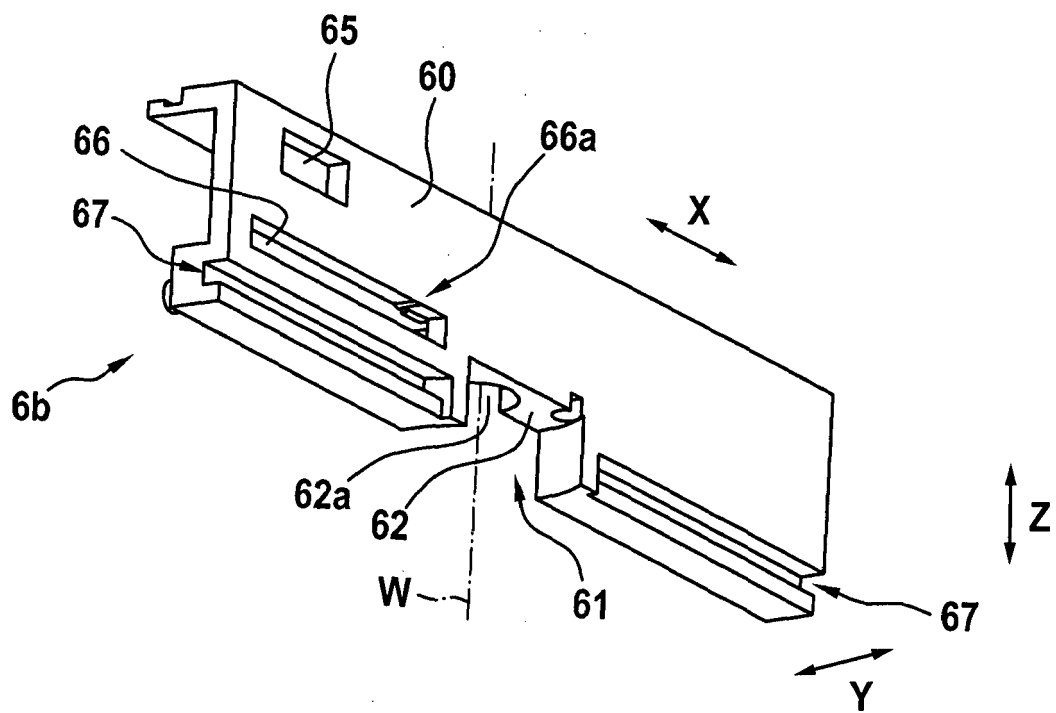


Fig. 11

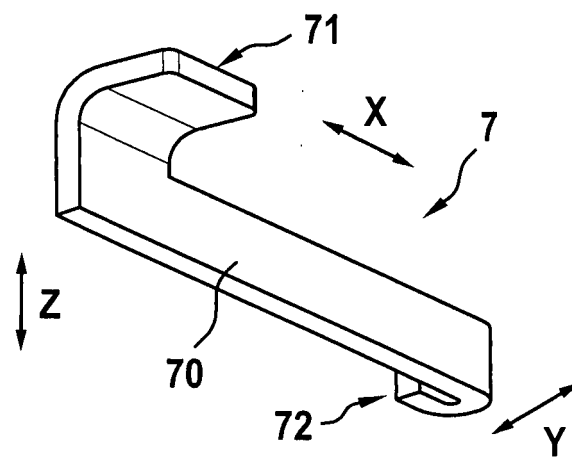


Fig. 12

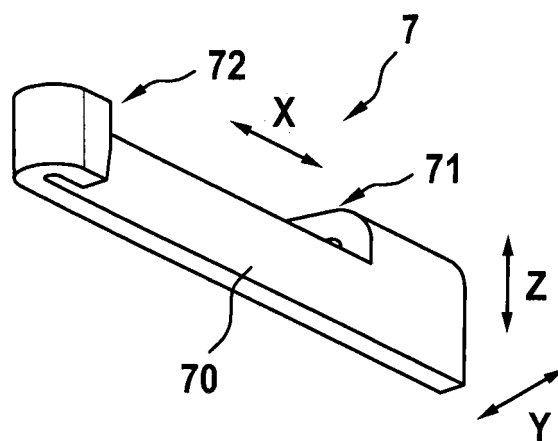


Fig. 13

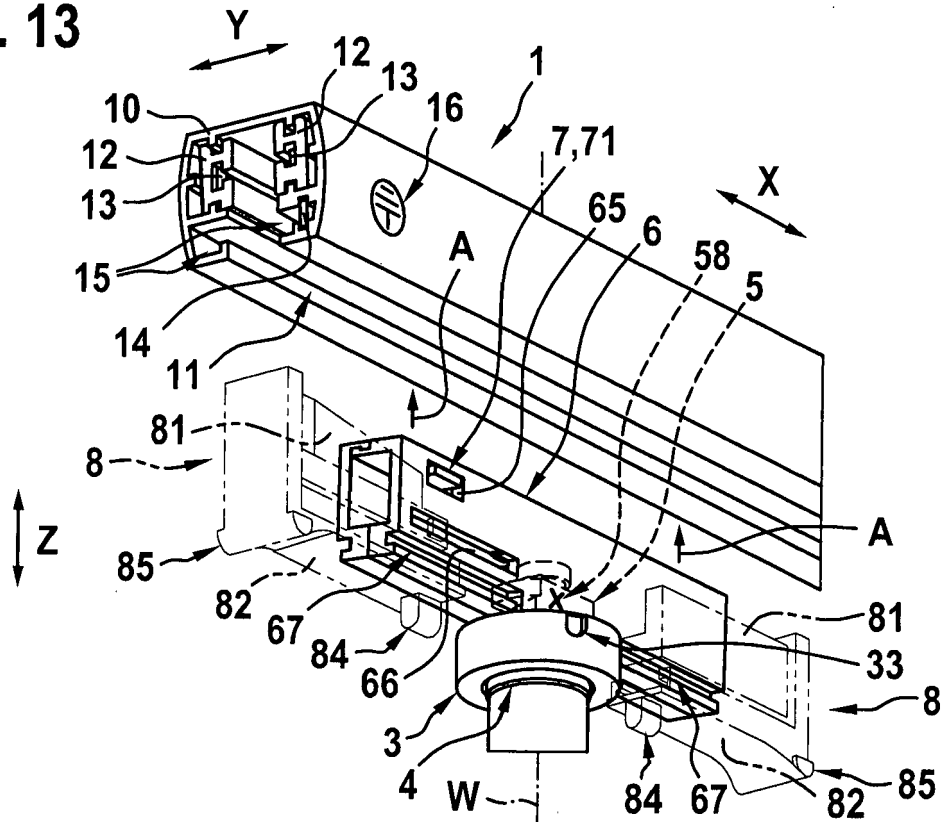


Fig. 14

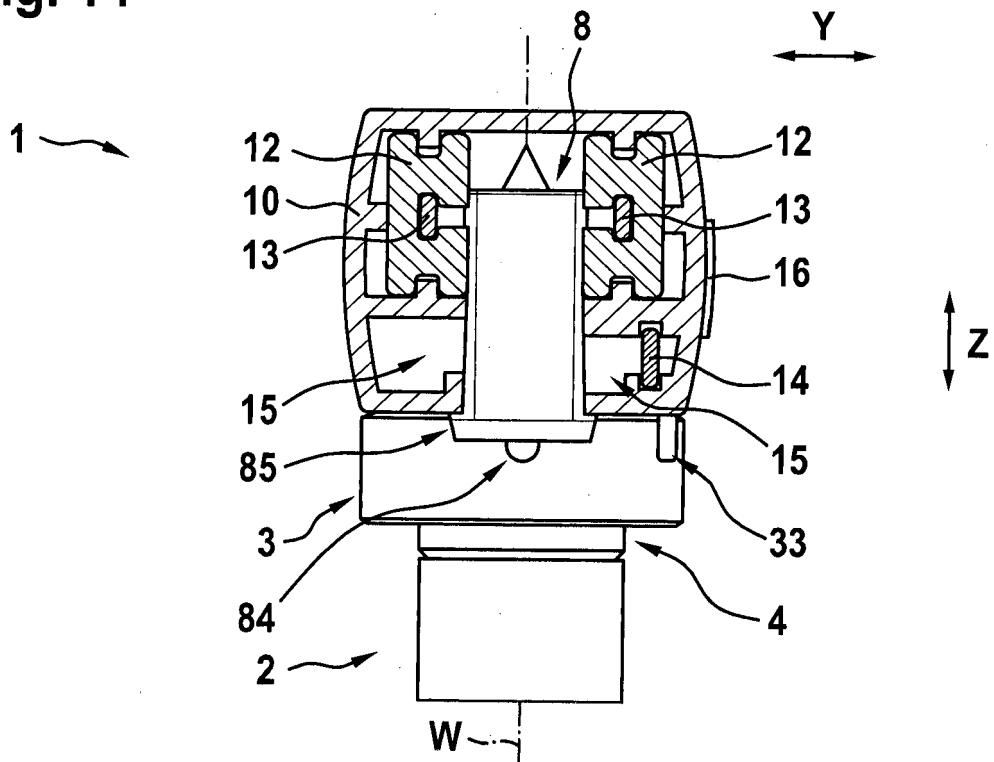




Fig. 15

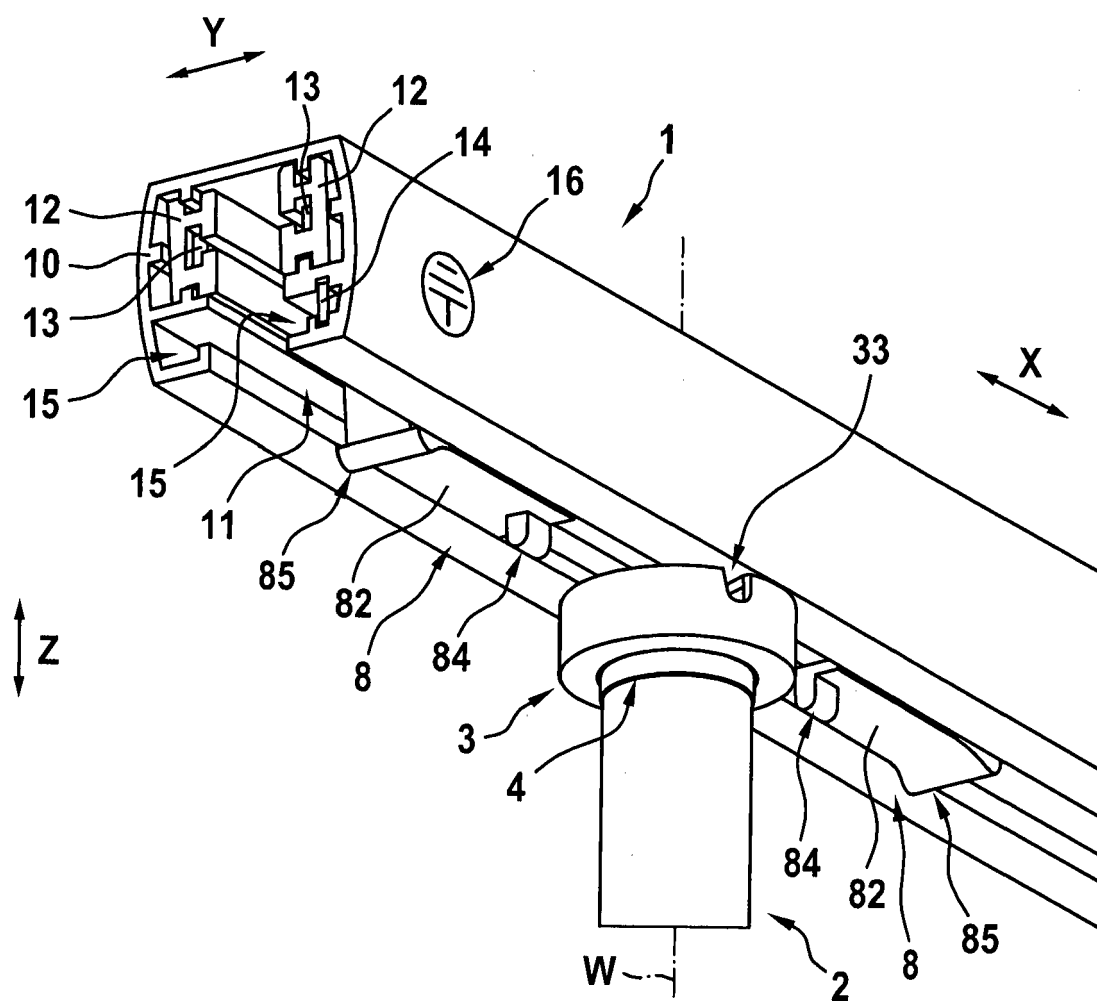


Fig. 16

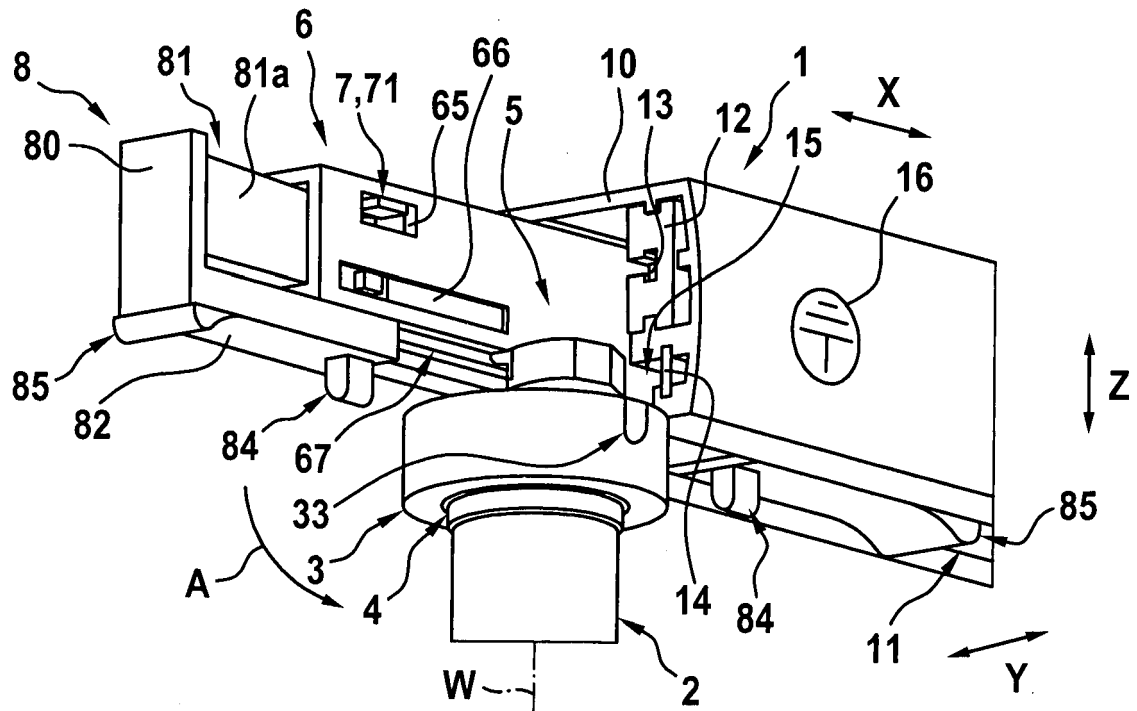


Fig. 17

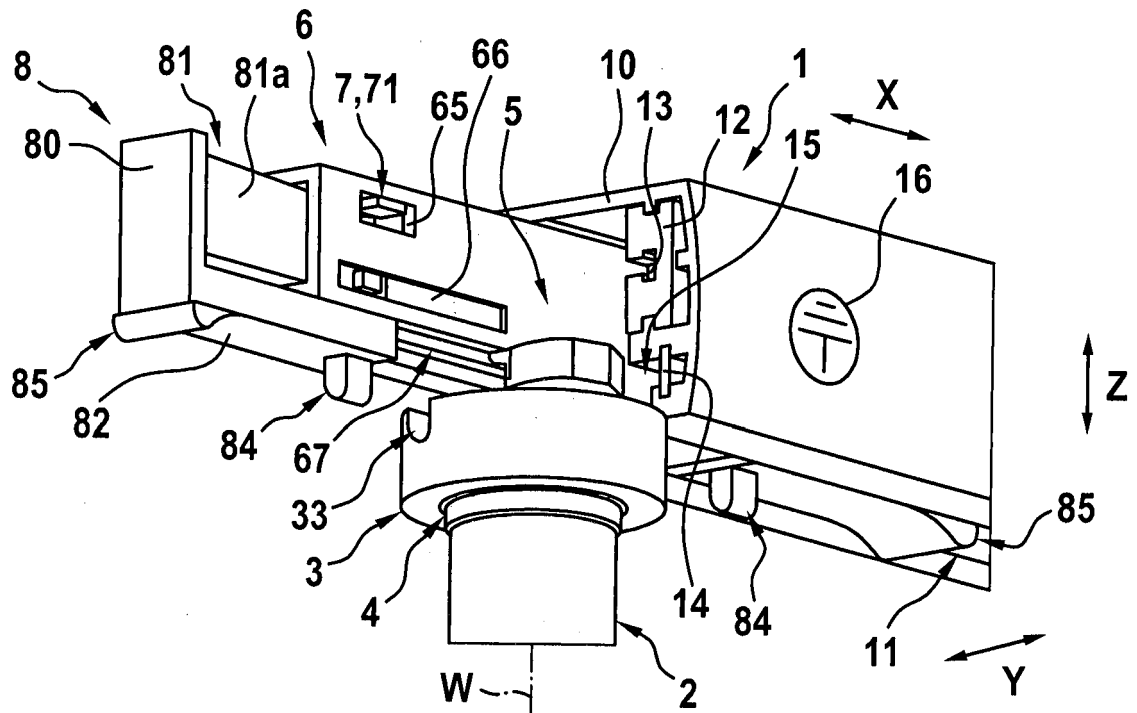


Fig. 18

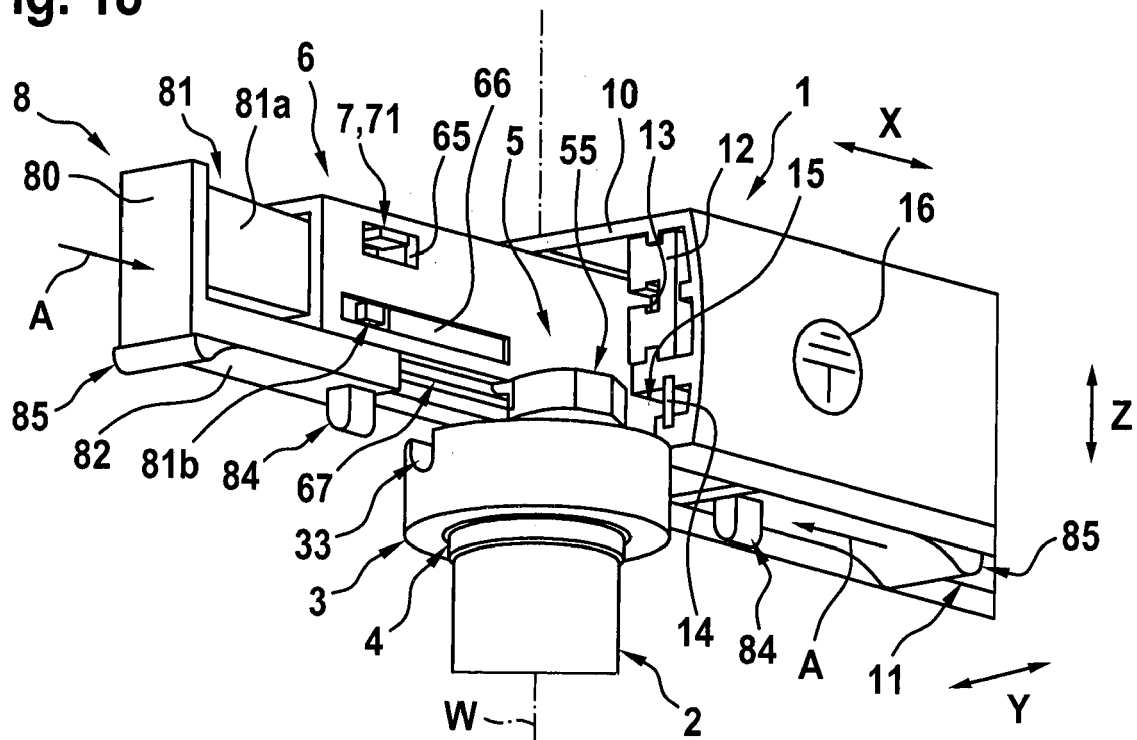
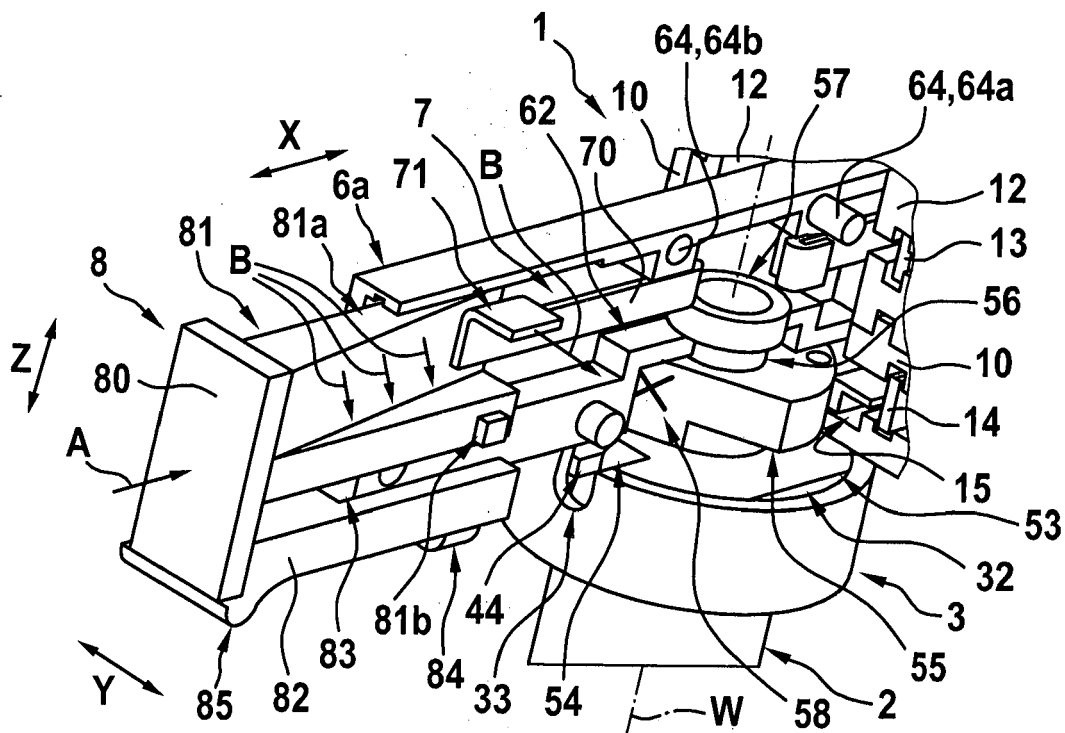
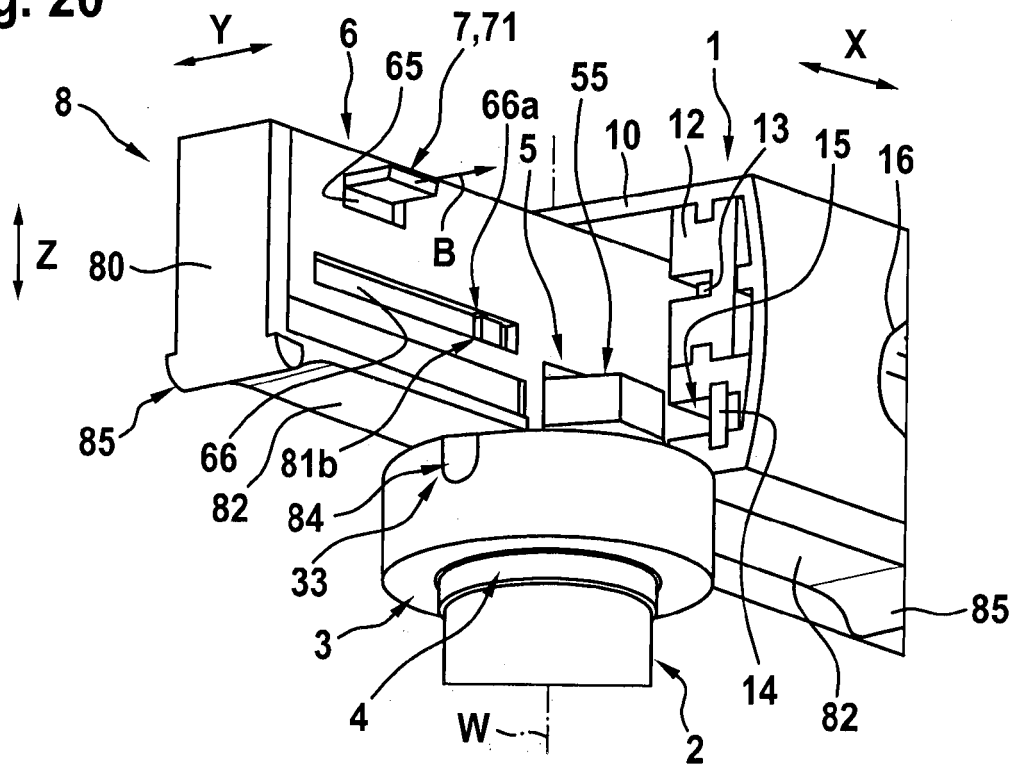


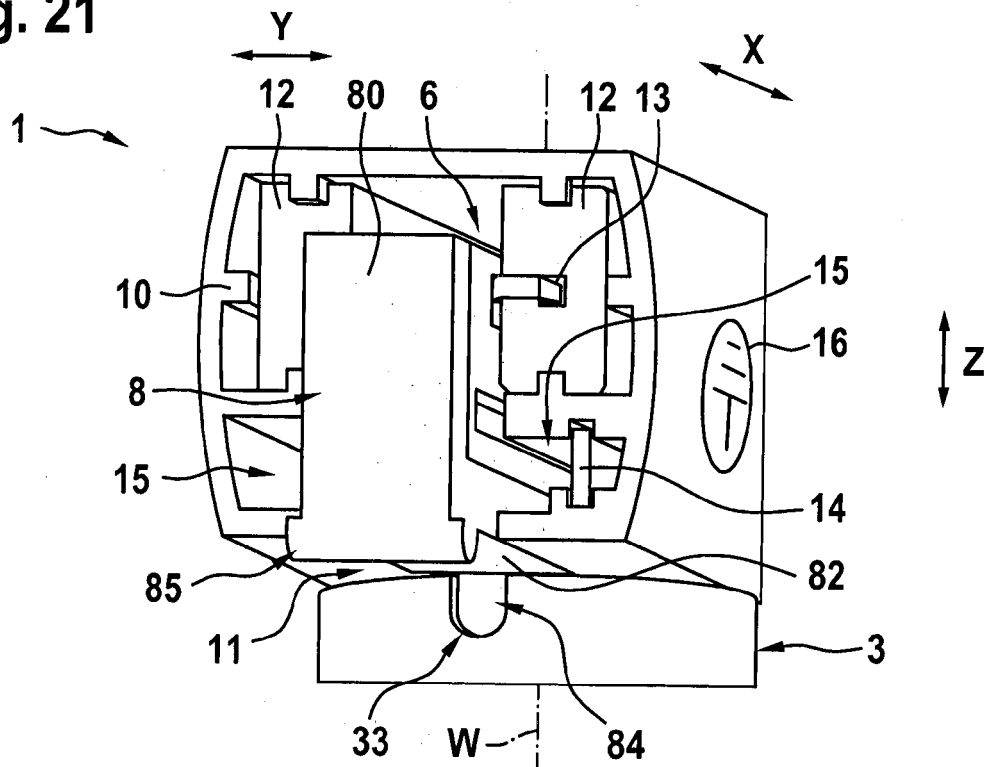
Fig. 19



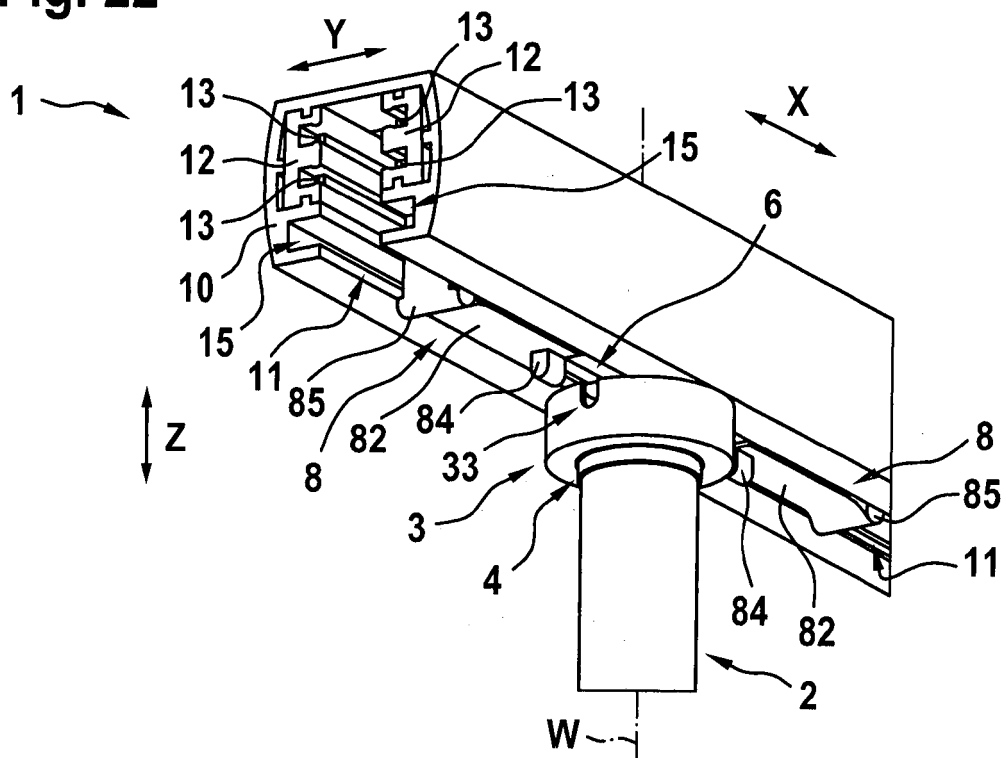
**Fig. 20**



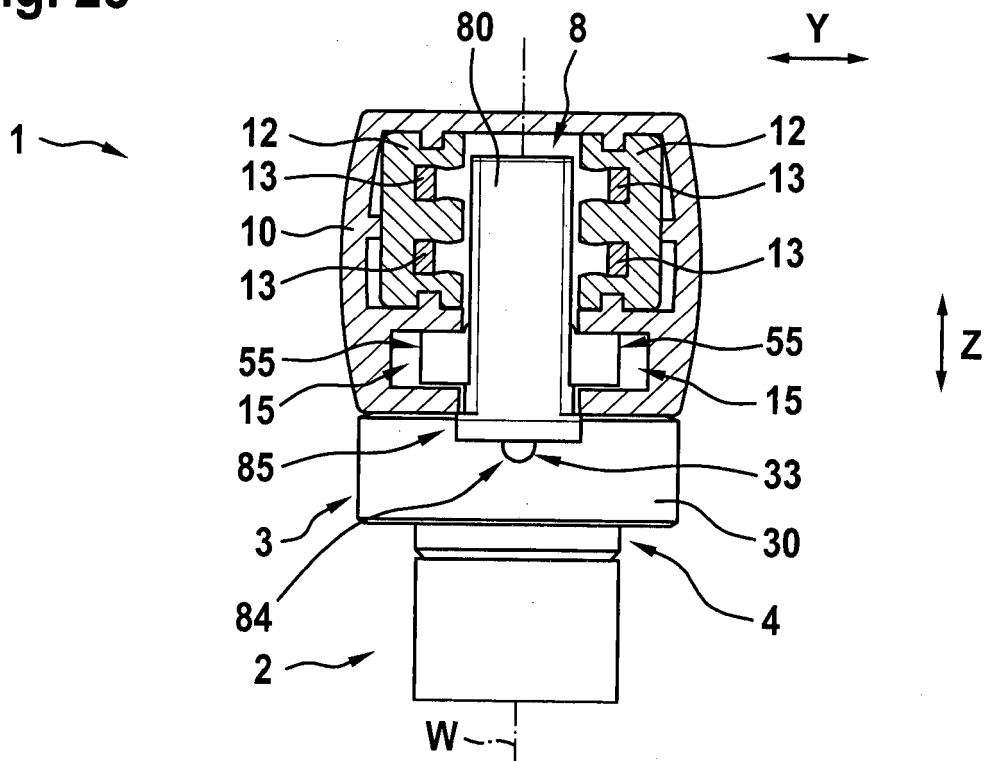
**Fig. 21**



**Fig. 22**



**Fig. 23**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 20 00 0025

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 211 460 A (EVERSBERG GERHARD [DE] ET AL) 8. Juli 1980 (1980-07-08) * Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 4; Abbildungen 1-4 * * Spalte 5, Zeile 4 - Spalte 6, Zeile 12; Abbildungen 7, 12-14 *	1-3,5-7, 12-15	INV. F21V21/35 H01R25/14
X	EP 2 042 804 A2 (ANTARES ILUMINACION SA [ES]) 1. April 2009 (2009-04-01) * das ganze Dokument *	1,13-15	
X	KR 2015 0063684 A (KOO JA SEOK [KR]) 10. Juni 2015 (2015-06-10) * das ganze Dokument *	1,13-15	
X	WO 88/04485 A1 (WIDELL HARALD [SE]; WIDELL JAN [SE]; BERGMAN NILS AKE [SE]) 16. Juni 1988 (1988-06-16) * Seite 3, Zeile 5 - Seite 13, Zeile 10; Abbildungen 1-12d *	15	
A	US 6 079 992 A (KUCCHAR JAMES [US] ET AL) 27. Juni 2000 (2000-06-27) * das ganze Dokument * * Zeilen 10-30, Absatz 5 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21V H01R F21S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>19. Mai 2020</b>	Prüfer <b>Thibaut, Arthur</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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 00 0025

5

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-05-2020

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4211460	A	08-07-1980	AR	215105 A1	31-08-1979
			AT	372222 B	12-09-1983
			AU	526299 B2	06-01-1983
			BE	874594 A	03-09-1979
			BR	7901426 A	09-10-1979
			CA	1102892 A	09-06-1981
			CH	643090 A5	15-05-1984
			DE	2810681 A1	20-09-1979
			DK	30579 A	12-09-1979
			ES	477990 A1	01-07-1979
			FI	790279 A	12-09-1979
			FR	2419602 A1	05-10-1979
			GB	2019122 A	24-10-1979
			HK	84787 A	20-11-1987
			IT	1110141 B	23-12-1985
			JP	S54127596 A	03-10-1979
			NL	7901406 A	13-09-1979
			NO	149193 B	21-11-1983
			SE	421975 B	08-02-1982
			SG	73185 G	01-09-1989
US	4211460 A	08-07-1980			
YU	58479 A	30-06-1982			
ZA	7901111 B	26-03-1980			
-----					
EP 2042804	A2	01-04-2009	AT	524694 T	15-09-2011
			DK	2042804 T3	19-12-2011
			EP	2042804 A2	01-04-2009
			ES	1066182 U	16-12-2007
			ES	2379195 T3	23-04-2012
-----					
KR 20150063684	A	10-06-2015	KEINE		
-----					
WO 8804485	A1	16-06-1988	AT	91049 T	15-07-1993
			AU	609081 B2	26-04-1991
			CA	1317993 C	18-05-1993
			DE	3786353 T2	02-12-1993
			DK	169009 B1	25-07-1994
			EP	0338001 A1	25-10-1989
			FI	892809 A	08-06-1989
			JP	H084025 B2	17-01-1996
			JP	H02501100 A	12-04-1990
			KR	890700278 A	11-03-1989
			NO	172316 B	22-03-1993
			SE	452530 B	30-11-1987
			US	4968262 A	06-11-1990
			WO	8804485 A1	16-06-1988

EPO FORM P0461

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

55

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

EP 20 00 0025

5

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-05-2020

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6079992 A	27-06-2000	CA 2244041 A1	21-04-1999
		US 6079992 A	27-06-2000

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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**

- EP 3091276 A1 [0008]
- EP 3086031 A1 [0009]