



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2016 Patentblatt 2016/43

(51) Int Cl.:
F21V 21/02 (2006.01) F21V 21/35 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16000828.0**

(22) Anmeldetag: **13.04.2016**

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

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

(72) Erfinder: **Giese, Gerald**
30455 Hannover (DE)

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

(30) Priorität: **23.04.2015 DE 102015005424**

(54) **LEUCHTE ZUR BEFESTIGUNG IN EINER HALTERUNG, INSBESONDERE IN EINER
SCHIENENHALTERUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte (2) zur Befestigung in einer Halterung (1), insbesondere in einer Schienenhalterung (1), mit einem Adapter (21) zum Eingriff in die Halterung (1), wobei der Adapter (21) in einer ersten Drehstellung um eine Hochachse (Z) in die Halterung (1) eingeführt und in einer zweiten Drehstellung um die Hochachse (Z) in der Halterung (1) in einer Richtung der Hochachse (Z) gehalten werden kann, und wenigstens einem Befestigungsmittel (24) zum Eingriff in die Halterung (1), wobei das Befestigungsmittel (24) in der zweiten Drehstellung des Adapters (21) derart in die Halterung (1) eingeführt werden kann, so dass der Adapter (21) in der zweiten Drehstellung gesichert wird, ferner mit wenigstens einem Federelement (30), welches derart angeordnet und ausgebildet ist, dass der Eingriff des Befestigungsmittels (24) in die Halterung (1) durch die Federkraft des Federelements (30) erfolgen und gesichert werden kann. Die Leuchte (2) ist dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (24) durch die Drehbewegung des Adapters (21) um die Hochachse (Z) von der ersten Drehstellung des Adapters (21) in die zweite Drehstellung des Adapters (21) durch Kontakt mit der Halterung (1) entgegen der Federkraft des Federelements (30) bewegt werden kann, so dass das Befestigungsmittel (24) die Drehbewegung des Adapters (21) nicht blockiert.

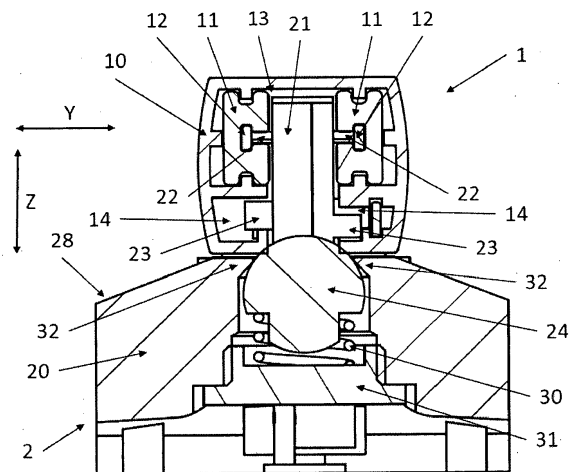


Fig. 8

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchte zur Befestigung in einer Halterung, insbesondere in einer Schienenhalterung, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Auf dem Gebiet der Leuchten sind verschiedene Systeme bekannt, um eine Leuchte oder mehrere Leuchten mit jeweils einem Leuchtmittel oder mit jeweils mehreren Leuchtmitteln 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 eine Leuchte oder mehrere Leuchten montiert werden kann bzw. können. Die Leuchte kann bzw. die Leuchten können in der Halterung nur an genau einer Stelle befestigbar sein oder es können z.B. bei Seilsystemen oder Schienensystemen eine Leuchte oder mehrere Leuchte zumindest entlang einer Längsachse der Halterung variabel befestigbar sein. Auch können die Leuchte bzw. die Leuchten auf, in bzw. an der Halterung verschoben werden können.

[0003] Derartige Halterungen in Form von Schienenhalterungen weisen hierzu üblicherweise einen entlang der Längsachse langen und starren Körper als Schiene auf, der z.B. mittels Schrauben in Bohrungen der Wand, Decke etc. fest befestigt werden kann. Auf bzw. in die Schiene kann die Leuchte bzw. können die Leuchten auf bzw. eingesetzt und auf diese Weise gehalten werden. Dies kann über einen Adapter geschehen, der 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 die Hochachse in einer 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 als auch um die Hochachse verdrehbar ist. Wurde der Adapter in die zweite Drehstellung in den gehaltenen Zustand gebracht, so kann das Gehäuse derart zur Hochachse gedreht und in Richtung der Hochachse über den Adapter geschoben 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 des Adapters in der zweiten Drehstellung positioniert, kann die Mutter in Richtung der Hochachse zum Bereich des Außengewindes hin bewegt 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. einer Schienenhalterung umständlich und unbequem sein kann. Denn wird der Adapter in die Schiene gehalten, so ist der Adapter in dieser 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 Drehen in die zweite Drehstellung einen ersten Arbeitsgang 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 bewegt und dort von Hand gehalten werden muss, während mit der anderen Hand das Schrauben der Mutter auf das Außengewinde der Leuchtenverlängerung erfolgen kann. Dies kann gerade bei einer Deckenmontage über Kopf und auf einer Leiter für einen Benutzer sehr umständlich und unbequem sein.

[0008] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Leuchte zur Befestigung in einer Halterung, insbesondere in einer Schienenhalterung, der eingangs beschriebenen Art bereit zu stellen, welche sich einfacher, schneller und bzw. oder bequemer in einer Halterung, insbesondere in einer Schienenhalterung, montieren lässt als bisher bekannt. Insbesondere soll die Mon-

tage, insbesondere an einer Decke, einhändig erfolgen können.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0010] Somit betrifft die vorliegende Erfindung eine Leuchte zur Befestigung in einer Halterung, welche fest an einer Wand, einer Decke, einem Möbelstück oder dergleichen befestigt sein kann, z.B. mit Schrauben und Dübeln. Die Halterung kann der Befestigung einer Leuchte oder mehrerer gleicher oder unterschiedlicher Leuchten dienen. Diese Halterung kann insbesondere eine Schienenhalterung sein, d.h. eine sich länglich erstreckende Halterung, in der die Leuchte bzw. mehrere Leuchten befestigt werden kann bzw. können. Die Leuchte bzw. Leuchten können in der Schienenhalterung verschiebbar sein.

[0011] Dabei ist unter der Formulierung "in der Halterung" auch zu verstehen, dass die Leuchte an oder auf der Halterung oder auch um die Halterung herum befestigt werden kann. Zur Vereinfachung der Formulierung soll jedoch stets nur der Fall der Befestigung "in der Halterung" verwendet werden, der auch alle sonstigen Varianten der Befestigung einer Leuchte bzgl. einer Halterung, welche ihrerseits zuvor fest an einer Wand etc. befestigt wurde, umfasst. Dies gilt ebenso für den Begriff "Eingriff", der entsprechend auch ein "Umgreifen" etc. umfasst.

[0012] Die Leuchte weist einen Adapter zum Eingriff in die Halterung auf, wobei der Adapter 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 werden kann. Der Adapter kann ein Bestandteil der Leuchte sein, der zu diesem Zweck geeignet ist, wie z.B. ein hervorragendes Element, welches von der Halterung aufgenommen werden und mit dieser eine Verbindung eingehen kann, die vorzugsweise auch wieder zerstörungsfrei lösbar sein kann. Als Hochachse wird die kartesische Achse angesehen, in der die Leuchte mit dem Adapter in die Halterung eingeführt werden muss, um einen Eingriff in die Halterung zu erreichen, wobei das Einführen in der ersten Drehstellung möglich ist. In der zweiten Drehstellung ist der Eingriff erfolgt, so dass ein Herausziehen des Adapters aus der Halterung in der entgegengesetzten Richtung der Hochachse nicht möglich ist. Mit anderen Worten kann der Adapter mittels einer translatorischen und anschließenden rotatorischen Bewegung in der Halterung gehalten werden.

[0013] Die Leuchte weist ferner wenigstens ein Befestigungsmittel zum Eingriff in die Halterung auf, 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. Das Befestigungsmittel kann ein weiterer Bestandteil der Leuchte sein, der diesen Zweck erfüllen kann, wie z.B. ein hervorragendes Element, welches in

die Halterung derart eingreifen kann, dass die Drehung des Adapters von der zweiten Drehstellung zurück in die erste Drehstellung verhindert werden kann. Dabei ist das Befestigungsmittel gleichzeitig derart vorzusehen, dass die Drehung des Adapters von der ersten Drehstellung in die zweite Drehstellung ermöglicht werden kann.

[0014] Die erfindungsgemäße Leuchte zeichnet sich durch wenigstens ein Federelement aus, welches derart angeordnet und ausgebildet ist, dass der Eingriff des Befestigungsmittels in die Halterung durch die Federkraft des Federelements erfolgen und gesichert werden kann. Das Federelement kann hierzu eine Zugkraft oder eine Druckkraft ausüben können. Das Federelement kann als eine Metallfeder oder als ein elastischer Körper wie z.B. ein Gummikörper ausgebildet sein. Mittels einer Metallfeder können verschiedene Ausführungsformen von Zug- und Druckfedern einfach realisiert werden. Vorzugsweise kann das Federelement als eine Spiralfeder aus Metall umgesetzt werden, welche einen kompakten Aufbau mit gerichteter Federkraft in eine translatorische Richtung, hier die Richtung der Hochachse, ermöglicht.

[0015] Unter einem Eingriff ist dabei zu verstehen, dass ein Element durch ein anderes Element in mindestens einer Richtung einer Achse in der Bewegung blockiert werden kann, d.h. die Ausführung der Bewegung in dieser Richtung verhindert werden kann. In diesem Fall greift der Adapter in die Halterung derart ein, dass eine Bewegung entgegen der Richtung des Einführens nach der Drehbewegung formschlüssig verhindert werden kann. Ferner greift das Befestigungsmittel ebenfalls in die Halterung ein, wobei jedoch erfindungsgemäß dieser Eingriff durch die Federkraft des Federelements bewirkt und bzw. oder gehalten werden kann. Mit anderen Worten kann anstelle der bekannten Schraubverbindung zur Sicherung des Befestigungsmittels im Eingriff mit der Halterung ein Federelement wie vorzugsweise eine mechanische Spiralfeder verwendet werden.

[0016] Dies ist vorteilhaft, weil sich auf diese Art und Weise das Befestigungsmittel in einer Richtung der Hochachse unter Spannung des Federelements, d.h. gegen dessen Federkraft, von der Halterung wegbewegen lassen kann, um dem Adapter seine Drehbewegung um die Hochachse von der ersten Drehstellung in die zweite Drehstellung zu ermöglichen. Ist die zweite Drehstellung erreicht, kann das Befestigungsmittel durch die Federkraft wieder zurück in seine Ausgangsstellung bei entspanntem bzw. entspannterem Federelement gebracht werden und hierdurch selbst derart in die Halterung eingreifen, dass der Adapter gegen Zurückdrehen in die erste Drehstellung gesichert werden kann. Die Federkraft des Federelements ist dabei derart auszulegen, dass dieser Zweck erfüllt werden kann. Hierdurch kann zur Montage der Leuchte in der Halterung der Adapter in die Halterung eingeführt und derart verdreht werden, so dass das Befestigungsmittel entgegen der Federkraft eingedrückt wird und nach Abschluss der Drehbewegung des Adapters selbstständig in die Halterung eingreifen und

damit den Adapter in der zweiten Drehstellung sichern kann. Dies kann deutlich einfacher, schneller und bequemer erfolgen als die bisher bekannte Montage mit geschraubter Sicherung des Befestigungsmittels. Mit anderen Worten erfolgt durch das Federelement erfindungsgemäß eine selbstständige Sicherung des Befestigungsmittels in der zweiten Drehstellung.

[0017] Vorteilhaft ist hierbei insbesondere, dass keine zusätzlichen Elemente wie die Mutter zusätzlich zur Leuchte selbst bedient werden müssen, was üblicherweise eine zweite Hand erfordern kann. Daher kann diese Montage vorzugsweise einhändig erfolgen.

[0018] Vorteilhaft ist weiterhin, dass bei ausreichend großer Federkraft des Federelements zur Halterung hin zusätzlich eine kraftschlüssige Befestigung der Leuchte in der Halterung erfolgen kann. Hierdurch kann die Leuchte bei einer vertikalen Montage wie z.B. einer Wandmontage in Position gehalten werden, insbesondere bei einer in vertikaler Richtung orientierten Schienenhalterung.

[0019] Vorteilhaft ist auch, dass das Befestigungsmittel und das Federelement bei der Montage der Leuchte in der Halterung nicht von außen für den Benutzern zugänglich sein müssen. Hierdurch kann ein flacher Aufbau der Leuchte realisiert werden. Auch müssen Schrauben, Muttern und dergleichen nicht beim Design der Leuchte berücksichtigt werden.

[0020] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung sind der Adapter und das Befestigungsmittel relativ zueinander in Richtung der Hochachse beweglich und das Federelement ist zwischen dem Adapter und dem Befestigungsmittel derart angeordnet, dass das Federelement auf den Adapter und das Befestigungsmittel in Richtung der Hochachse eine aufeinander zu gerichtete Federkraft ausüben kann. Diese Federkraft kann als Zug oder Druck realisiert sein. Hierdurch kann das Federelement bewirken, dass der Adapter und das Befestigungsmittel bei der Montage unter Spannung des Federelements voneinander weg bewegt werden können, um dem Adapter das Einführen in die Halterung in der ersten Drehstellung zu ermöglichen, jedoch durch die Spannung des Federelements danach streben, wieder in eine enger zueinander angeordnete Stellung zurückzukehren, in der dann die Sicherung des Adapters in der zweiten Drehstellung durch das Befestigungsmittel erfolgen kann. Dabei kann das Federelement seinerseits das Befestigungsmittel durch seine Federkraft im Eingriff in der Halterung sichern.

[0021] Mit anderen Worten kann auf diese Weise die Beweglichkeit entlang der Hochachse gegeben werden, welche dem Adapter das Einführen in die Halterung ermöglichen kann, ohne hierbei durch das Befestigungsmittel blockiert oder gehindert zu werden. Das Befestigungsmittel kann auf diese Weise in Richtung der Hochachse gegen die Federkraft des Federelements bewegt werden, wobei das Federelement hierdurch gespannt werden und sich eine Rückstellkraft aufbauen kann. Hierdurch kann das Befestigungsmittel federnd nachgiebig

gegenüber dem Adapter angeordnet werden. Das Befestigungsmittel und der Adapter sind dabei in Drehrichtung um die Hochachse fest zueinander positioniert.

[0022] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung kann das Befestigungsmittel in der ersten Drehstellung des Adapters um die Hochachse in der Drehrichtung derart beabstandet zur Halterung positioniert werden, dass das Befestigungsmittel das Eingreifen des Adapters in die Halterung nicht blockiert, und das Befestigungsmittel kann in der zweiten Drehstellung des Adapters um die Hochachse durch die Federkraft des Federelements in Richtung der Hochachse in die Halterung eingreifen. Der Abstand zwischen Befestigungsmittel und Halterung besteht dabei in Umfangsrichtung in den zylindrischen Koordinaten um die Hochachse als Rotationsachse. Auf diese Weise wird das Einführen des Adapters in die Halterung in der ersten Drehstellung durch das Befestigungsmittel nicht gestört und gleichzeitig kann die Sicherung des Adapters in der zweiten Drehstellung erfolgen.

[0023] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung kann 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, so dass das Befestigungsmittel die Drehbewegung des Adapters nicht blockiert. Auf diese Weise kann eine selbstständige Freigabe der Drehbewegung des Adapters durch das Befestigungsmittel erfolgen, welche durch die Nachgiebigkeit des Federelements umgesetzt werden kann. Gleichzeitig führt die Nachgiebigkeit des Federelements zu einer Spannung des Federelements, welche bei Erreichen der zweiten Drehstellung des Adapters das Befestigungsmittel in die Halterung einführen und mit seiner Federkraft dort sichern kann.

[0024] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung sind das Befestigungsmittel und das Federelement einteilig oder einstückig ausgebildet. Dies kann bedeuten, dass das Befestigungsmittel und das Federelement aus gleichen oder unterschiedlichen Materialien separat geformt und dann stoffschlüssig, formschlüssig und bzw. oder kraftschlüssig zu einem Teil, d. h. einteilig, fest miteinander verbunden wurden. Dies hatte den Vorteil, dass unterschiedliche Materialien für das Befestigungsmittel und das Federelement verwendet werden können. Auch kann hierdurch die Herstellung der einzelnen Teile vereinfacht werden. Das Befestigungsmittel und das Federelement können aber auch einstückig hergestellt worden sein, d.h. aus einem Stück geformt sein wie z.B. bei einem elastischen Gummikörper. Vorteilhaft ist hierbei, dass eine Montage von einzelnen Elementen zur Herstellung des Befestigungsmittels mit Federelement entfallen kann. Auch können hierdurch die Herstellungskosten reduziert werden.

[0025] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist das Befestigungsmittel zumindest auf der Seite, die bei der Drehbewegung des Adapters um

die Hochachse von der ersten Drehstellung des Adapters in die zweite Drehstellung des Adapters der Halterung zugewandt ist, aus einem Material ausgebildet, welches weicher als das Material der Halterung ist, vorzugsweise aus Kunststoff ausgebildet. Diesem Aspekt der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass das Befestigungsmittel beim Übergang des Adapters von der ersten Drehstellung in die zweite Drehstellung in Kontakt mit der Halterung kommt. Um in diesem Fall zu vermeiden, dass es zur Kratzern oder ähnlichen Beschädigungen der Halterung kommen kann, die für den Betrachter sichtbar sein könnten, kann das Material des Befestigungsmittels weicher ausgestaltet sein. Falls durch diesen Kontakt überhaupt Kratzer oder ähnliche Beschädigungen auftreten können, sollten diese somit an dem Befestigungsmittel auftreten. Vorzugsweise kann hierzu Kunststoff als Material des Befestigungsmittels verwendet werden. Da für derartige Halterungen von Leuchten üblicherweise Aluminium als Material verwendet wird, können so Kratzer an der Halterung vermieden werden.

[0026] Vorzugsweise ist der gesamte der Halterung zugewandte Bereich des Befestigungsmittels derart ausgebildet. Vorteilhaft ist hierbei, dass es bei der Verwendung des Befestigungsmittels nicht auf dessen Orientierung hinsichtlich der Drehbewegung ankommt, was die Montage und Herstellung vereinfacht.

[0027] Besonders bevorzugt ist das gesamte Befestigungsmittel derart ausgebildet. Dies vereinfacht die Herstellung weiterhin, weil das Befestigungsmittel durchgängig aus einem Material hergestellt werden kann.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist das Befestigungsmittel zumindest auf der Seite, die bei der Drehbewegung des Adapters um die Hochachse von der ersten Drehstellung des Adapters in die zweite Drehstellung des Adapters der Halterung zugewandt ist, schräg ausgebildet. Hierdurch kann bei dem Kontakt zwischen Befestigungsmittel und Halterung durch die Drehbewegung des Adapters von der ersten in die zweite Drehstellung das federnde Eindringen des Befestigungsmittels begünstigt werden, weil das Befestigungsmittel und die Halterung schräg aufeinander abgleiten können anstelle senkrecht aneinander zu stoßen und sich hierdurch zu blockieren. Unter einem schrägen Kontakt wird das Auftreffen der Halterung auf eine abgeflachten Bereich wie z.B. eine schräge Flanke, eine Kugel oder dergleichen des Befestigungsmittels verstanden. Das Befestigungsmittel kann hierzu in dem Bereich, der bei der Drehbewegung mit der Halterung in Kontakt kommen kann die Form einer Kugel, eines Dreiecks, eines Trapezes etc. haben.

[0029] Vorzugsweise sind beide der Halterung zugewandte Seiten des Befestigungsmittels derart ausgebildet. Vorteilhaft ist hierbei, dass es bei der Verwendung des Befestigungsmittels nicht auf dessen Orientierung hinsichtlich der Drehbewegung ankommt, was die Montage und Herstellung vereinfacht.

[0030] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist die Leuchte ein Gehäuse auf, an

dem der Adapter fest angeordnet ist und in dem das Befestigungsmittel in Richtung der Hochachse durch das Federelement federnd nachgiebig angeordnet ist. Das Gehäuse und der Adapter sind vorzugsweise einteilig ausgebildet. Vorzugsweise weist das Gehäuse zwei Befestigungsmittel auf, die vorzugsweise in einer Richtung der Längsachse einander gegenüberliegend an dem Gehäuse angeordnet sind. Die beiden Befestigungsmittel sind vorzugsweise entlang der Längsachse gleichweit vom Adapter beabstandet. Durch das Gehäuse können das Befestigungsmittel und der Adapter derart miteinander verbunden sein, dass sie von einem Benutzer gemeinsam und damit einfach und vorzugsweise mit einer Hand gehandhabt werden können. Das Gehäuse kann ferner einen sicheren Halt für das Federelement bieten, gegenüber dem das Befestigungsmittel federnd nachgiebig gelagert sein kann. Auch kann eine Belastung des Leuchtmittels bei der Montage vermieden werden.

[0031] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das Gehäuse wenigstens ein feststehendes Anschlagselement auf, gegenüber dem das Federelement seine Federkraft auf das Befestigungsmittel ausüben kann. Das Anschlagselement kann z.B. mittels einer Verschraubung feststehend mit dem Gehäuse verbunden sein, wobei die Verschraubung vorzugsweise auch lösbar ist. Hierdurch können das Federelement und das Anschlagselement einfach zu montieren sein, indem das Federelement z.B. von innen in das Gehäuse eingesteckt und dann mit dem Anschlagselement gesichert werden kann, so dass es das Befestigungsmittel aus dem Gehäuse herausdrücken kann.

[0032] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das Gehäuse wenigstens eine Wegbegrenzung auf, die eine Bewegung des Befestigungsmittels in Richtung der Hochachse zur Halterung hin begrenzen kann. Dies kann durch einen formschlüssigen Eingriff des Gehäuses durch dessen Wegbegrenzung in die Bewegungsrichtung des Befestigungsmittels in Richtung der Halterung erfolgen, so dass das Befestigungsmittel nicht vollständig aus dem Gehäuse herausgedrückt werden kann. Der Austritt des Befestigungsmittels aus dem Gehäuse in Richtung der Halterung kann lediglich soweit begrenzt werden, dass der Eingriff des Befestigungsmittels in die Halterung dennoch ermöglicht wird.

[0033] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Wegbegrenzung des Befestigungsmittels durch eine Verengung des Gehäuses an seiner halterungsseitigen Gehäusesseite ausgebildet, wobei das Befestigungsmittel durch die Verengung hindurch in Richtung der Hochachse zur Halterung über die halterungsseitige Gehäusesseite hinausragen kann. Auf diese Weise kann eine einfache aber wirkungsvolle Wegbegrenzung des Befestigungsmittels erfolgen. Diese kann insbesondere einfach herzustellen sein.

[0034] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist der Adapter ausgebildet, in der zweiten Drehstellung in der Halterung im Wesentlichen aufge-

nommen werden zu können. Hierdurch kann der Adapter nach der Montage der Leuchte in der Halterung für den Betrachter verborgen bleiben, was den Anblick der Leuchte verbessern kann. Auch kann die Leuchte kompakter ausgebildet werden, weil auf eine Zugänglichkeit zu den Sicherungsmitteln wie bisher Mutter und Gewinde aufgrund des Federelements verzichtet werden kann. Vorzugsweise kann hierzu das für die Nachgiebigkeit des Befestigungsmittels erforderliche Federelement im Gehäuse vollständig aufgenommen werden, so dass lediglich der Adapter aus dem Gehäuse herausragt und im montierten Zustand im Wesentlichen, vorzugsweise vollständig, in der Halterung aufgenommen sein kann.

[0035] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der Adapter in einer Ebene senkrecht zur Hochachse eine Kontur auf, so dass der Adapter in der ersten Drehstellung um die Hochachse in die Halterung eingeführt und in der zweiten Drehstellung um die Hochachse in der Halterung in Richtung der Hochachse gehalten werden kann. Diese Kontur kann vorzugsweise als Raute ausgebildet sein, dessen Fläche in der Ebene der Längsachse und Querachse liegt. Zur Kontur können auch Elemente wie z.B. seitliche Vorsprünge gehören, die mit dem Adapter verbunden oder mit dem Adapter einteilig oder einstückig ausgebildet sind. Auf diese Weise kann das seitliche Maß des Adapters durch eine Drehung um die Hochachse verändert werden, so dass der Adapter in der ersten Drehstellung in die Halterung eingeführt und durch Drehung in die zweite Drehstellung dort formschlüssig entgegen der Einführrichtung gehalten werden kann.

[0036] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der Adapter wenigstens zwei seitliche Vorsprünge in einer Richtung einer Querachse auf, die ausgebildet sind, in der zweiten Drehstellung in zwei korrespondierende Vorsprungaufnahmen der Halterung in der Richtung der Querachse eingreifen zu können, so dass der Adapter durch die Vorsprünge in Richtung der Hochachse in den Vorsprungaufnahmen gehalten werden kann. Diese Vorsprungaufnahmen können als seitliche Öffnungen ausgebildet sein, die wenigstens den Adapter entgegen der Einführrichtung blockieren können und vorzugsweise gleichzeitig die Drehung um die Hochachse derart begrenzen, dass die zweite Drehstellung die Grenze dieser Drehbewegung in dieser Drehrichtung darstellt. In den Vorsprungaufnahmen kann der Adapter mit seinen Vorsprüngen zusätzlich auch kraftschlüssig gehalten werden, indem die Vorsprünge und Vorsprungaufnahmen korrespondierend geformt und ggfs. zumindest teilweise eine spannende bzw. klemmende Federkraft aufeinander ausüben können.

[0037] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der Adapter wenigstens zwei elektrische Kontaktelemente auf, welche in der zweiten Drehstellung einen elektrisch leitfähigen Kontakt mit zwei elektrischen Leitern der Halterung aufweisen können. Diese Kontaktelemente sind vorzugsweise als seitliche Vorsprünge in Richtung der Querachse ausgebildet. Die

elektrischen Leiter der Halterung sind vorzugsweise von Isolationsmitteln umgeben und in diese zurückversetzt angeordnet, um einen elektrischen Kontakt mit einem Benutzer z.B. bei der Montage zu vermeiden. Hierdurch kann eine elektrische Versorgung der Leuchte über den Adapter realisiert werden, so dass keine separaten Leitungen und Montageschritte für einen elektrischen Anschluss der Leuchte erforderlich sind.

[0038] Ein Ausführungsbeispiel und weitere Vorteile der Erfindung werden nachstehend im Zusammenhang mit den folgenden Figuren erläutert. Darin zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische schematische Darstellung einer Leuchte mit Adapter vor einer Halterung;
- Fig. 2 eine perspektivische schematische Darstellung einer Leuchte mit Adapter in einer Halterung;
- Fig. 3 eine perspektivische schematische Darstellung einer in der Halterung aufgenommenen Leuchte mit einer Schraubverbindung zur Sicherung der Leuchte gemäß dem Stand der Technik in der Halterung;
- Fig. 4 die Ansicht der Fig. 3 mit angezogener Schraubverbindung gemäß dem Stand der Technik;
- Fig. 5a eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Leuchte vor der Montage in der Halterung;
- Fig. 5b eine seitliche Darstellung der Fig. 5a;
- Fig. 6a eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Leuchte in einem ersten Montageschritt;
- Fig. 6b eine Draufsicht auf die Darstellung der Fig. 6a;
- Fig. 7a eine perspektivische schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Leuchte in einem zweiten Montageschritt;
- Fig. 7b eine Draufsicht auf die Darstellung der Fig. 7a;
- Fig. 7c eine seitliche Darstellung der Fig. 7a;
- Fig. 7d ein Schnitt durch die Darstellung der Fig. 7c; und
- Fig. 8 ein Schnitt in Richtung der Querachse durch die Darstellung der Fig. 7d.

[0039] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Leuchte 2 mit Adapter 21 und eine Halterung 1. Die Halterung 1 erstreckt sich im Wesentlichen länglich entlang einer Längsachse X und ist in einer Querachse Y, senkrecht zur Längsachse X, vergleichsweise schmal ausgebildet. Dies gilt ebenso für die Höhe in der Hochachse Z, welche sich senkrecht zur Längsachse X und senkrecht zur Querachse Y erstreckt.

[0040] Die Halterung 1 ist als Schienenhalterung 1 ausgebildet. Die Schienenhalterung 1 weist eine Halterungsaufnahme 10 in Form einer Schiene 10 auf. Die Schiene 10 ist U-förmig ausgebildet, so dass sich eine Aufnahmeöffnung 13 oder ein Aufnahmeschlitz 13 bildet. Innerhalb der Aufnahmeöffnung 13 sind in den seitlichen

Flanken der Schiene 10 zwei elektrische Leiter 12 angeordnet, die sich in der Längsachse X erstrecken und sich in der Querachse Y direkt gegenüberliegen. Die elektrischen Leiter 12 sind jeweils von einer elektrischen Isolation 11 U-förmig derart umschlossen, dass die elektrischen Isolationen 11 zueinander hin offen ausgebildet sind. Parallel zu den elektrischen Leitern 12 sind in der Schiene 10 zwei Vorsprungaufnahmen 14 angeordnet, die auch als Adapternasenaufnahmen 14 bezeichnet werden können und die ebenfalls U-förmig geformt sind, so dass die Öffnungen in der Querachse Y zueinander hin ausgerichtet sind. Die Schiene 10 ist an z.B. einer Decke fest befestigt, so dass die Aufnahmeöffnung 13 von der Decke weg nach unten in den Raum geöffnet ist.

[0041] Die Leuchte 2 weist einen Adapter 21 auf, welcher dazu dient, eine feste und einfach herstellbare aber lösbare Verbindung der Leuchte 2 mit der Halterung 1 zu erzeugen. Der Adapter 21 erstreckt sich von einem Gehäuse 20 der Leuchte 2 in der Richtung der Hochachse Z zur Halterung 1 hin. Der Adapter 21 weist in der Ebene der Längsachse X und Querachse Y die Kontur einer Raute auf, so dass der Adapter 21 in einer ersten Drehstellung um die Hochachse Z in die Aufnahmeöffnung 13 in Richtung der Hochachse Z eingeführt werden kann. Durch Drehung des Adapters 21 um die Hochachse Z in eine zweite Drehstellung kann der Adapter 21 in der Aufnahmeöffnung 13 gehalten werden. Hierzu weist der Adapter 21 zwei seitliche Vorsprünge 23 auf, die auch als Adapternasen 23 bezeichnet werden können. Die Adapternasen 23 sind derart ausgestaltet und am Adapter 21 seitlich angeordnet, dass sie in der zweiten Drehstellung in die Vorsprungaufnahmen 14 der Halterung 1 eingreifen und von diesen umgriffen werden können. Der Adapter 21 weist ferner zwei elektrische Kontaktelemente 22 auf, die derart ausgestaltet und am Adapter 21 seitlich angeordnet sind, dass sie in der zweiten Drehstellung in die Öffnungen der elektrischen Isolationen 11 eingreifen und die elektrischen Leiter 12 elektrisch leitfähig kontaktieren können. Die elektrischen Kontaktelemente 22 des Adapters 21 sind mittels elektrischer Leitungen (nicht dargestellt) mit dem Leuchtmittel (nicht dargestellt) der Leuchte 2 elektrisch leitfähig verbunden.

[0042] In dieser zweiten Drehstellung des Adapters 21 kann die Leuchte 2 mittels des Adapters 21 sicher in der Schienenhalterung 1 gehalten und betrieben werden. Um den Adapter 21 in dieser zweiten Drehstellung zu sichern, weist die Leuchte 2 zwei Befestigungsmittel 24 in Form von Gehäusenasen 24 auf, die einstückig mit dem Gehäuse 20 ausgebildet sind. Die Gehäusenasen 24 erstrecken sich in Richtung der Hochachse Z über die halterungsseitige Gehäuseseite 28 soweit hinaus und sind in der Querachse Y derart ausgestaltet, dass die Gehäusenasen 24 in der zweiten Drehstellung des Adapters 21 in die Aufnahmeöffnung 13 eingreifen und bei einer festen Verbindung zwischen Gehäuse 20 und Adapter 21 eine Drehbewegung des Adapters 21 aus der zweiten Drehstellung heraus vermeiden können. Die halterungsseitige Gehäuseseite 28 liegt dabei mit ihrer Kan-

te bzw. Fläche an der Schiene 10 an.

[0043] Um nun seinerseits das Gehäuse 20 in dieser Stellung, in der die zweite Drehstellung des Adapters 21 durch die Gehäusenasen 24 gesichert wird, zu sichern, ist es bisher bekannt, eine Schraubverbindung zwischen dem Adapter 21 und dem Gehäuse 20 herzustellen, siehe Fig. 3 und 4. Die Leuchte 2 weist hierzu eine rohrförmige Leuchtenverlängerung 26 auf, die fest mit dem Adapter 21 verbunden ist und sich in Richtung der Hochachse Z von dem Adapter 21 weg zu einem Leuchtmittel (nicht dargestellt) der Leuchte 1 erstreckt. Die Leuchtenverlängerung 26 weist an ihrem adapterseitigen Ende ein Außengewinde 25 auf. Um die Leuchtenverlängerung 26 herum ist eine Mutter 27 angeordnet, welche entlang der Hochachse Z beweglich ist und ein zum Außengewinde 25 passendes Innengewinde aufweist.

[0044] Nachdem der Adapter 21 in der zweiten Drehstellung in die Schienenhalterung 1 eingegriffen hat, kann dieser Zustand gemäß dem Stand der Technik dadurch gesichert werden, dass das Gehäuse 20 in Richtung der Hochachse Z zur Schienenhalterung 1 über den Adapter 21 bewegt wird, so dass die Gehäusenasen 24 in die Aufnahmeöffnung 13 eingreifen. Da bei einer Deckenmontage das Gehäuse 20 hierbei entgegen der Richtung der Schwerkraft bewegt werden muss, würde sich dieser Sicherungszustand von alleine wieder lösen. Daher ist dann die Mutter 27 auf das Außengewinde 25 aufzuschrauben, so dass der Eingriff der Gehäusenasen 24 in die Aufnahmeöffnung 13 hierdurch fixiert werden kann.

[0045] Nachteilig ist hierbei, dass gerade bei einer Deckenmontage das Gehäuse 20 so lange mit einer Hand gegen die Schiene 10 gedrückt werden muss, bis mit der anderen Hand die Mutter 27 auf das Außengewinde 25 aufgeschraubt wurde. Dies ist umständlich, unbequem und kann für die Arme des Benutzers sehr schnell ermüdend sein.

[0046] Erfindungsgemäß wird stattdessen vorgeschlagen, die Befestigungsmittel 24 derart auszugestalten, dass sich diese selbstständig im Eingriff in der Aufnahmeöffnung 13 sichern können, so dass der Benutzer keine weiteren Montageschritte mehr durchführen muss, nachdem er den Adapter in die zweite Drehstellung gedreht hat. Dies wird nun im Zusammenhang mit den Fig. 5a bis 8 erläutert.

[0047] Die Fig. 5a, 5b zeigen eine erfindungsgemäße Leuchte 2 vor der Montage unterhalb einer Schienenhalterung 1, welche an einer Decke befestigt ist. Die Schiene 10 weist hierzu zwei Aussparungen 15 auf, durch die Schrauben oder dergleichen in Bohrungen in der Decke eingeschraubt werden können. Das Einführen und Verschrauben dieser Schrauben kann vorteilhafterweise durch die U-förmige Aufnahmeöffnung 13 erfolgen, so dass die Köpfe der Schrauben für den Betrachter möglichst verborgen bleiben können. Die gehäuseseitige Halterungsseite 16 zeigt dann zum Boden des Raums bzw. zum Betrachter hin.

[0048] Die erfindungsgemäße Leuchte 2 erstreckt sich

im Wesentlichen in Richtung der Längsachse X, in der sich auch die Schiene 10 erstreckt. In dieser Richtung mittig ist der Adapter 21 fest mit dem Gehäuse 20 der Leuchte 2 verbunden und ragt von dessen halterungsseitiger Gehäuseseite 28 zur Halterung 1 hin. Die Leuchte 2 weist ferner zwei Befestigungsmittel 24 in Form von Kugelköpfen 24 auf, die jeweils durch Federelemente 30 in Form von Spiral-Druckfedern 30 gegenüber dem Gehäuse 20 nachgiebig gelagert sind. Diese Funktion wird im Detail später anhand der Fig. 8 beschrieben werden. Die beiden Kugelköpfen 24 sind in der Längsachse X jeweils gleich weit vom Adapter 21 entfernt angeordnet und ragen in der Hochachse Z in Richtung der Halterung 1 aus der halterungsseitigen Gehäuseseite 28 soweit heraus, dass sie in die Aufnahmeöffnung 13 der Schiene 10 eingreifen können.

[0049] Die Fig. 6a, 6b zeigen eine erfindungsgemäße Leuchte 2 in einem ersten Montageschritt. Die Leuchte 2 ist vom Benutzer in Richtung der Hochachse Z mit ihrem Adapter 21 in die Aufnahmeöffnung 13 der Schiene 10 eingeführt worden. Aufgrund der rautenförmigen Kontur des Adapters 21 sowie der in der Längsachse X versetzten und in Richtung der Querachse Y entsprechend ausgebildeten Adapternasen 23 kann das Einführen kollisionsfrei erfolgen. Die Leuchte 2 befindet sich nun in ihrer ersten Drehstellung.

[0050] Die Fig. 7a, 7b, 7c, 7d zeigen eine erfindungsgemäße Leuchte 2 in einem zweiten Montageschritt. Die Leuchte 2 wurde vom Benutzer durch eine Drehbewegung um die Hochachse Z in die zweite Drehstellung gebracht, wobei diese Drehbewegung ca. 10° betragen kann. Die Adapternasen 23 greifen nun in die Vorsprungaufnahmen 14 ein und sichern die Leuchte 2 entgegen der Schwerkraft in Richtung der Hochachse Z (vgl. Fig. 7b). Die Kugelköpfe 24 wurden durch diese Drehbewegung in Kontakt mit der halterungsseitigen Gehäuseseite 28 der Leuchte 2 gebracht. Dieser seitliche Kontakt der entsprechenden äußeren Kante der Schiene 10 übt auf die Kugelköpfe 24 eine seitliche Kraft im Wesentlichen in Richtung der Querachse Y aus, die aufgrund der schrägen Kontur der Kugelköpfe 24 in eine im Wesentlichen in Richtung der Hochachse Z ausgerichtete Kraft transformiert wird, die ihrerseits auf die Spiral-Druckfedern 30 wirkt. Die Spiral-Druckfedern 30 werden auf diese Weise eingedrückt und gespannt, so dass zum einen die Kugelköpfe 24 in das Gehäuse 20 eingedrückt werden und damit den Weg in Richtung der Drehbewegung freigeben. Gleichzeitig werden die Kugelköpfe 24 in Richtung der Hochachse Z gegen die halterungsseitige Gehäuseseite 28 gedrückt.

[0051] Durch die eingedrückten Kugelköpfe 24 kann der Benutzer die Drehbewegung der Leuchte 2 in die zweite Drehstellung fortsetzen und abschließen. Hierbei werden die Kugelköpfe 24 durch die Spiral-Druckfedern 30 in die Aufnahmeöffnung 13 der Schiene 10 gedrückt, so dass hierdurch gleichzeitig eine Sicherung der Leuchte 2 in dieser Drehstellung durch den Eingriff der Kugelköpfe 24 in die Aufnahmeöffnung 13 erfolgt sowie dieser

Eingriff seinerseits durch die Federkraft der Spiral-Druckfedern 30 gesichert wird. Weitere Montageschritte des Benutzers sind hierzu nicht erforderlich. Für die Sicherung der Leuchte 2 in der zweiten Drehstellung ist die Kraft der Spiral-Druckfedern 30 derart vorzusehen, dass die Kugelköpfe 24 ausreichend stark in die Aufnahmeöffnung 13 eingedrückt werden, um ein ungewolltes Lösen dieser Verbindung zu vermeiden. Darüber hinaus kann diese Federkraft derart stark eingestellt werden, dass gleichzeitig eine kraftschlüssige Befestigung der Leuchte 2 an der Schienenhalterung 1 in Richtung der Hochachse Z erfolgen kann, was insbesondere bei vertikalen Montagen vorteilhaft ist. Vorzugsweise ist diese Federkraft gleichzeitig so gering eingestellt, dass die zweite Drehstellung der Leuchte 2 durch einen Benutzer wieder aufgehoben werden kann, indem der Benutzer die Leuchte 2 entgegen der Federkraft des Spiral-Druckfeder 30 wieder in Richtung der ersten Drehstellung drehen kann. Hierdurch kann die Leuchte 2 auf der Schienenhalterung 1 in eine andere Position verschoben werden.

[0052] Wird die Leuchte 2 wieder vollständig zurück in die erste Drehstellung gedreht, kann die Leuchte 2 entfernt werden.

[0053] Die Fig. 8 zeigt einen Schnitt in Richtung der Querachse Y durch die Darstellung der Fig. 7d. Hier ist insbesondere der Eingriff eines Kugelkopfs 24 in die Aufnahmeöffnung 13 zu sehen. Der Kugelkopf 24 wird von unten durch die Spiral-Druckfeder 30 in die Aufnahmeöffnung 13 gedrückt. Die Spiral-Druckfeder 30 wird von unten durch ein feststehendes Anschlagselement 31 gestützt, welches von der Innenseite des Gehäuses 20 in dieses eingeschraubt ist.

[0054] Die halterungsseitige Gehäuseseite 28 ist in diesem Bereich derart ausgebildet, dass sie eine Wegbegrenzung 32 für den Kugelkopf 24 bildet. Hierzu weist die halterungsseitige Gehäuseseite 28 eine verengte Öffnung 32 auf, durch die hindurch der Kugelkopf 24 zum einen soweit in Richtung der Hochachse Z über die halterungsseitige Gehäuseseite 28 hinausragend kann, dass er in die Aufnahmeöffnung 13 eingreifen kann. Zum anderen wird durch die Verengung der Öffnung 32 verhindert, dass der Kugelkopf 24 soweit über die halterungsseitige Gehäuseseite 28 hinausragend kann, dass er die Drehbewegung der Leuchte 2 in die zweite Drehstellung blockieren könnte. Ferner wird hierdurch verhindert, dass der Kugelkopf 24 von der Spiral-Druckfeder 30 aus dem Gehäuse 20 herausgedrückt werden kann. Mit anderen Worten wird der Kugelköpfe 24 durch die verengte Öffnung 32 sicher im Gehäuse 20 gehalten.

BEZUGSZEICHENLISTE (Teil der Beschreibung)

[0055]

X	Längsachse
Y	Querachse
Z	Hochachse

- 1 (Schienen-)Halterung
 10 Halterungsaufnahme, Schiene
 11 elektrische Isolationen
 12 elektrische Leiter
 13 Aufnahmeöffnung, Aufnahmeschlitz
 14 Vorsprungaufnahmen, Adapternasenaufnahmen
 15 Aussparungen für Wand- bzw. Deckenbefestigung
 16 gehäusesseitige Halterungsseite
- 2 Leuchte
 20 Gehäuse
 21 Adapter
 22 elektrische Kontaktelemente
 23 seitliche Vorsprünge des Adapters 21, Adapternasen
 24 Befestigungsmittel, Gehäusenasen, Kugelköpfe
 25 Außengewinde
 26 Leuchtenverlängerung
 27 Mutter mit Innengewinde
 28 halterungsseitige Gehäusesseite
- 30 Federelemente, (Spiral-)Druckfedern
 31 feststehende Anschlagselemente der Federelemente 30
 32 Wegbegrenzungen der Befestigungsmittel, verengte Öffnung der halterungsseitigen Gehäusesseite 28

Patentansprüche

1. Leuchte (2) zur Befestigung in einer Halterung (1), insbesondere in einer Schienenhalterung (1), mit einem Adapter (21) zum Eingriff in die Halterung (1), wobei der Adapter (21) in einer ersten Drehstellung um eine Hochachse (Z) in die Halterung (1) eingeführt und in einer zweiten Drehstellung um die Hochachse (Z) in der Halterung (1) in einer Richtung der Hochachse (Z) gehalten werden kann, und wenigstens einem Befestigungsmittel (24) zum Eingriff in die Halterung (1), wobei das Befestigungsmittel (24) in der zweiten Drehstellung des Adapters (21) derart in die Halterung (1) eingeführt werden kann, so dass der Adapter (21) in der zweiten Drehstellung gesichert wird, ferner mit wenigstens einem Federelement (30), welches derart angeordnet und ausgebildet ist, dass der Eingriff des Befestigungsmittels (24) in die Halterung (1) durch die Federkraft des Federelements (30) erfolgen und gesichert werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (24) durch die Drehbewegung des Adapters (21) um die Hochachse (Z) von der ersten Drehstellung des Adapters (21) in die zweite Drehstellung des Adapters (21) durch Kontakt mit der Halterung (1) entgegen der Federkraft des Federelements (30) bewegt werden kann, so dass das Befestigungsmittel (24) die Drehbewegung

des Adapters (21) nicht blockiert.

2. Leuchte (2) gemäß Anspruch 1, wobei der Adapter (21) und das Befestigungsmittel (24) relativ zueinander in Richtung der Hochachse (Z) beweglich sind, und wobei das Federelement (30) zwischen dem Adapter (21) und dem Befestigungsmittel (24) derart angeordnet ist, dass das Federelement (30) auf den Adapter (21) und das Befestigungsmittel (24) in Richtung der Hochachse (Z) eine aufeinander zu gerichtete Federkraft ausüben kann.
3. Leuchte (2) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Befestigungsmittel (24) in der ersten Drehstellung des Adapters (21) um die Hochachse (Z) in der Drehrichtung derart beabstandet zur Halterung (1) positioniert werden kann, dass das Befestigungsmittel (24) das Eingreifen des Adapters (21) in die Halterung (1) nicht blockiert, und wobei das Befestigungsmittel (24) in der zweiten Drehstellung des Adapters (21) um die Hochachse (Z) durch die Federkraft des Federelements (30) in Richtung der Hochachse (Z) in die Halterung (1) eingreifen kann.
4. Leuchte (2) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Befestigungsmittel (24) und das Federelement (30) einteilig oder einstückig ausgebildet sind.
5. Leuchte (2) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Befestigungsmittel (24) zumindest auf der Seite, die bei der Drehbewegung des Adapters (21) um die Hochachse (Z) von der ersten Drehstellung des Adapters (21) in die zweite Drehstellung des Adapters (21) der Halterung (1) zugewandt ist, aus einem Material ausgebildet ist, welches weicher als das Material der Halterung (1) ist, vorzugsweise aus Kunststoff ausgebildet ist.
6. Leuchte (2) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Befestigungsmittel (24) zumindest auf der Seite, die bei der Drehbewegung des Adapters (21) um die Hochachse (Z) von der ersten Drehstellung des Adapters (21) in die zweite Drehstellung des Adapters (21) der Halterung (1) zugewandt ist, schräg ausgebildet ist.
7. Leuchte (2) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, ferner mit einem Gehäuse (20), an dem der Adapter (21) fest angeordnet ist und in dem das Befestigungsmittel (24) in Richtung der Hochachse (Z) durch das Fe-

derelement (30) federnd nachgiebig angeordnet ist.

aufweisen können.

8. Leuchte (2) gemäß Anspruch 7,
wobei das Gehäuse (20) wenigstens ein feststehen-
des Anschlagselement (31) aufweist, gegenüber 5
dem das Federelement (30) seine Federkraft auf das
Befestigungsmittel (24) ausüben kann.
9. Leuchte (2) gemäß Anspruch 7 oder 8,
wobei das Gehäuse (20) wenigstens eine Wegbe-
grenzung (32) aufweist, die eine Bewegung des Be-
festigungsmittels (24) in Richtung der Hochachse (Z)
zur Halterung (1) hin begrenzen kann. 10
10. Leuchte (2) gemäß Anspruch 9, 15
wobei die Wegbegrenzung (32) des Befestigungs-
mittels (24) durch eine verengte Öffnung (32) des
Gehäuses (20) an seiner halterungsseitigen Gehäu-
seseite (28) ausgebildet ist,
wobei das Befestigungsmittel (24) durch die Ver- 20
engung (32) hindurch in Richtung der Hochachse (Z)
zur Halterung (1) über die halterungsseitige Gehäu-
seseite (28) hinausragen kann.
11. Leuchte (2) gemäß einem der vorherigen Ansprü- 25
che,
wobei der Adapter (21) ausgebildet ist, in der zweiten
Drehstellung in der Halterung (1) im Wesentlichen
aufgenommen werden zu können. 30
12. Leuchte (2) gemäß einem der vorherigen Ansprü-
che,
wobei der Adapter (21) in einer Ebene senkrecht zur
Hochachse (Z) eine Kontur aufweist, so dass der
Adapter (21) in der ersten Drehstellung um die Hoch- 35
achse (Z) in die Halterung (1) eingeführt und in der
zweiten Drehstellung um die Hochachse (Z) in der
Halterung (1) in Richtung der Hochachse (Z) gehalten
werden kann. 40
13. Leuchte (2) gemäß einem der vorherigen Ansprü-
che,
wobei der Adapter (21) wenigstens zwei seitliche
Vorsprünge (23) in einer Richtung einer Querachse
(Y) aufweist, die ausgebildet sind, in der zweiten 45
Drehstellung in zwei korrespondierende Vorsprung-
aufnahmen (14) der Halterung (1) in der Richtung
der Querachse (Y) eingreifen zu können, so dass
der Adapter (21) durch die Vorsprünge (23) in Rich-
tung der Hochachse (Z) in den Vorsprungaufnah- 50
men (14) gehalten werden kann.
14. Leuchte (2) gemäß einem der vorherigen Ansprü-
che,
wobei der Adapter (21) wenigstens zwei elektrische 55
Kontaktelemente (22) aufweist, welche in der zwei-
ten Drehstellung einen elektrisch leitfähigen Kontakt
mit zwei elektrischen Leitern (12) der Halterung (1)

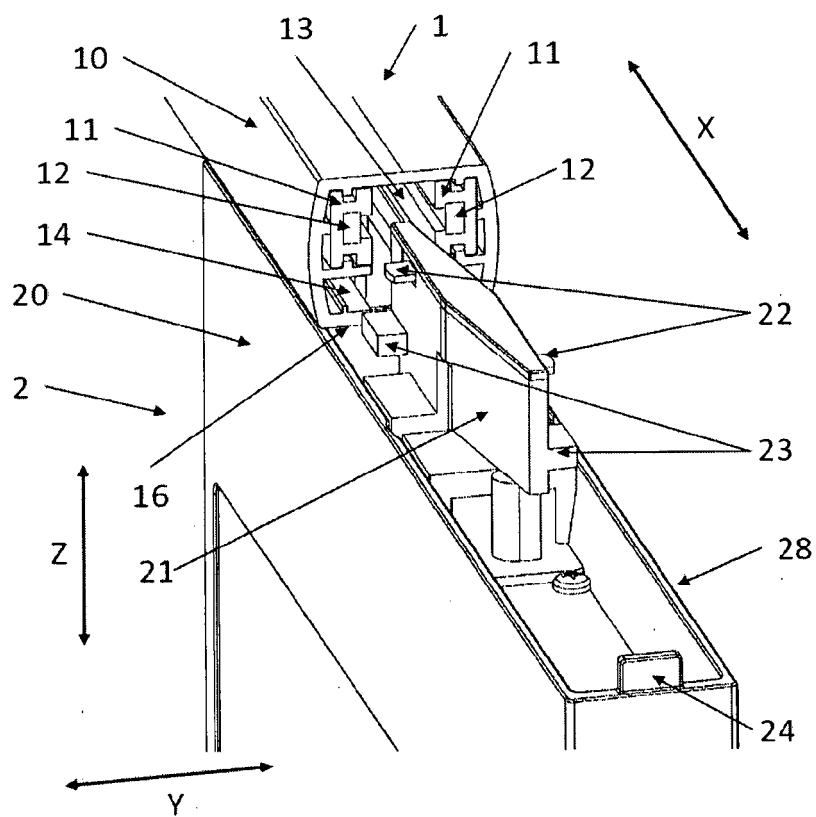


Fig. 1

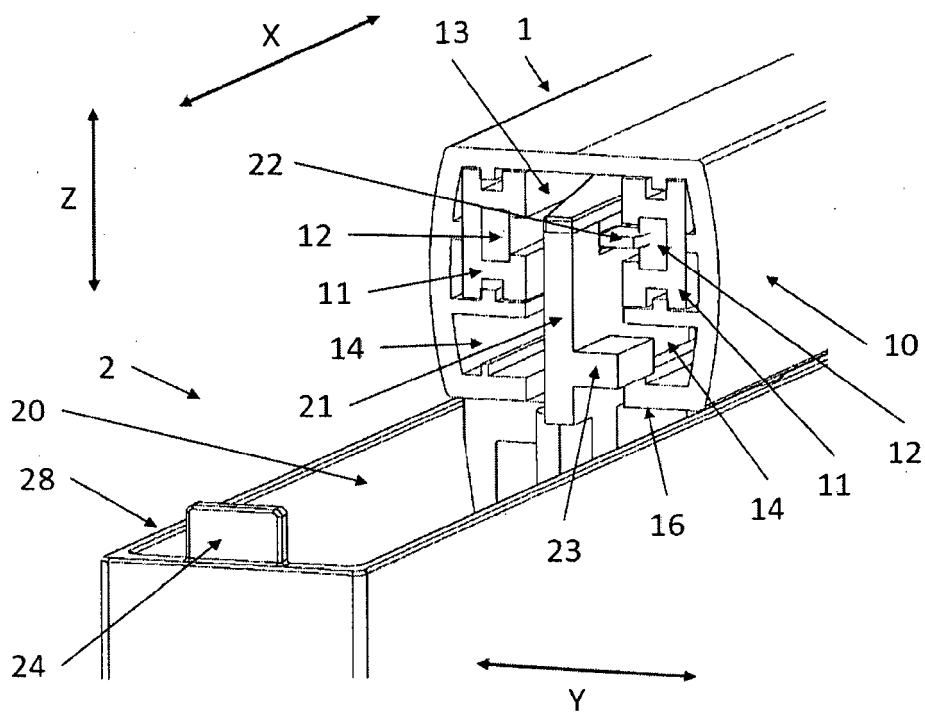


Fig. 2

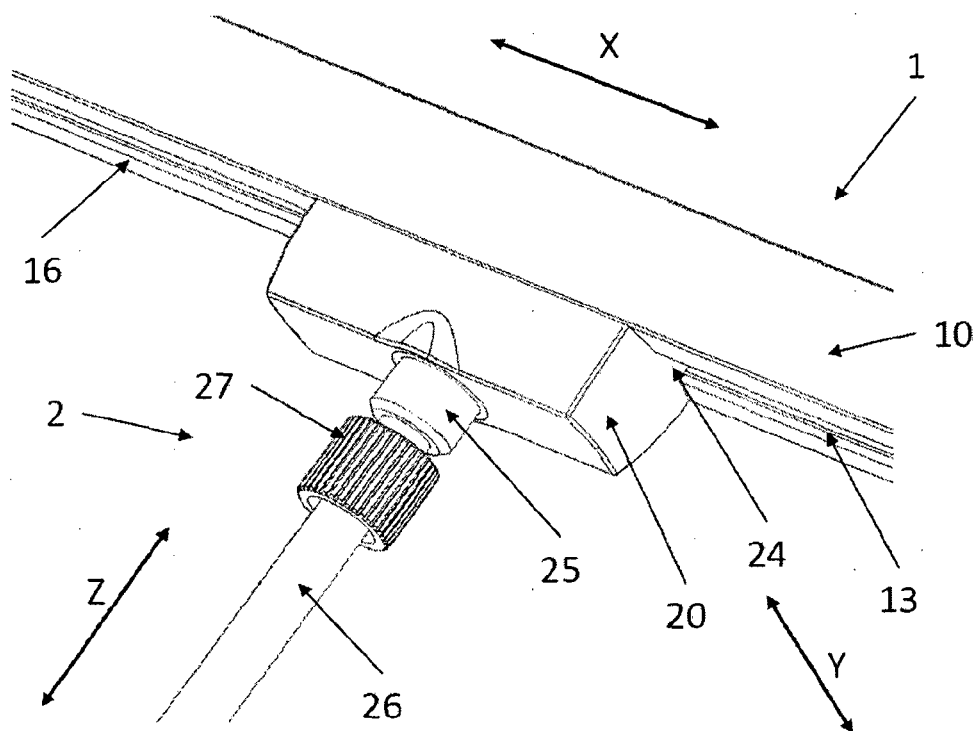


Fig. 3 (Stand der Technik)

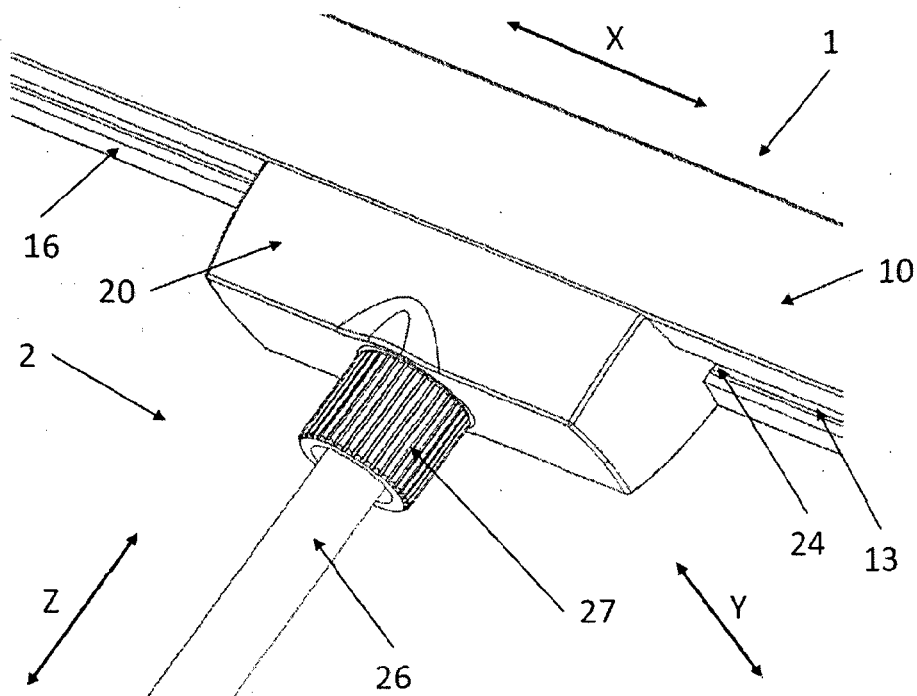


Fig. 4 (Stand der Technik)

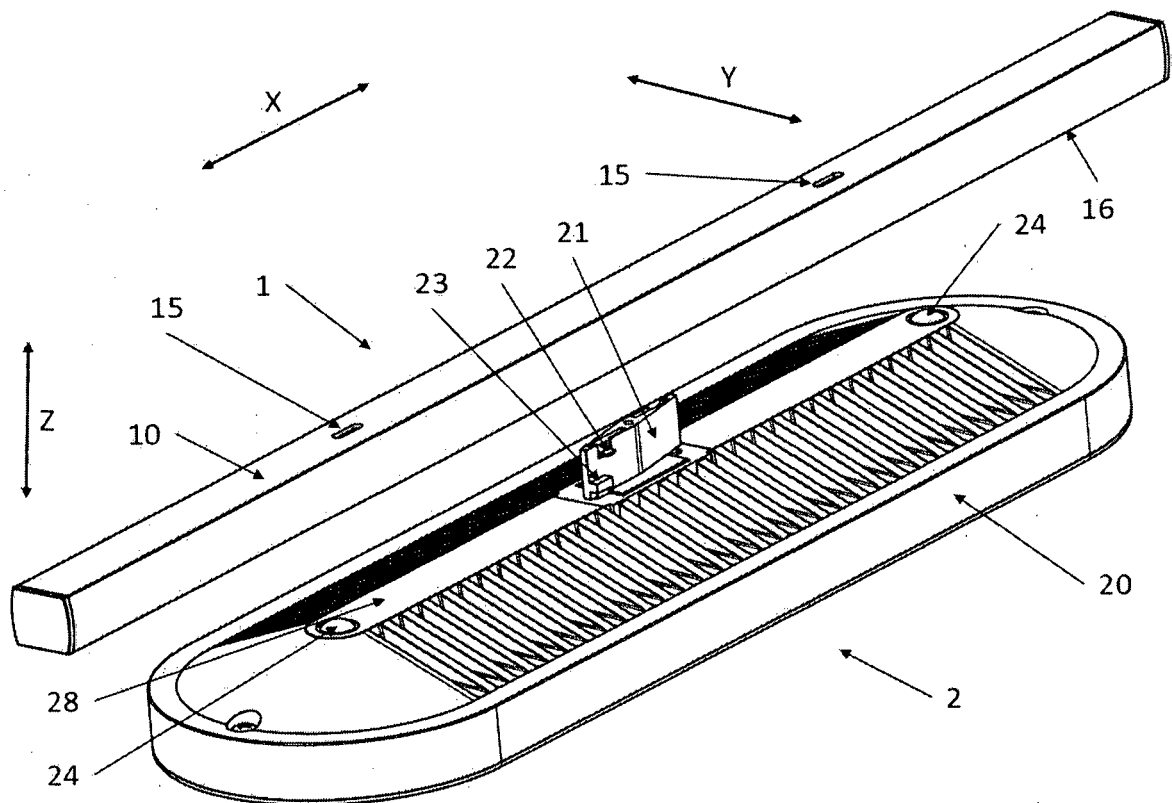


Fig. 5a

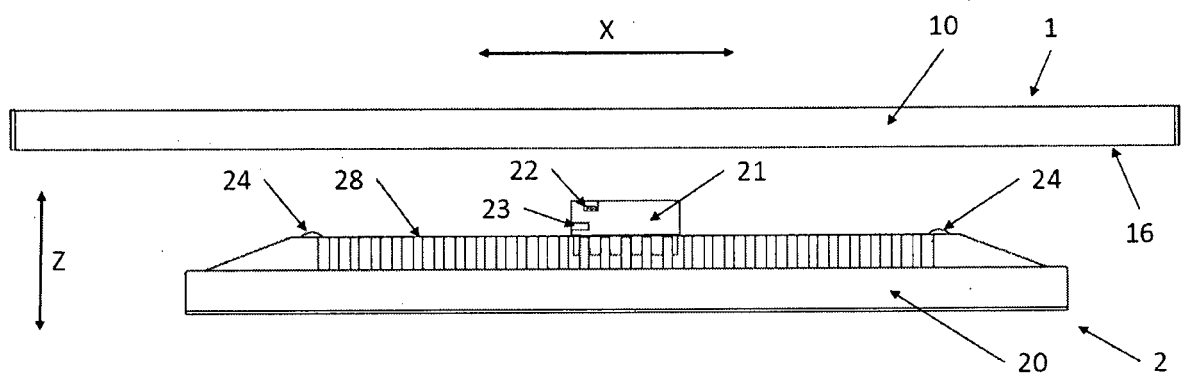


Fig. 5b

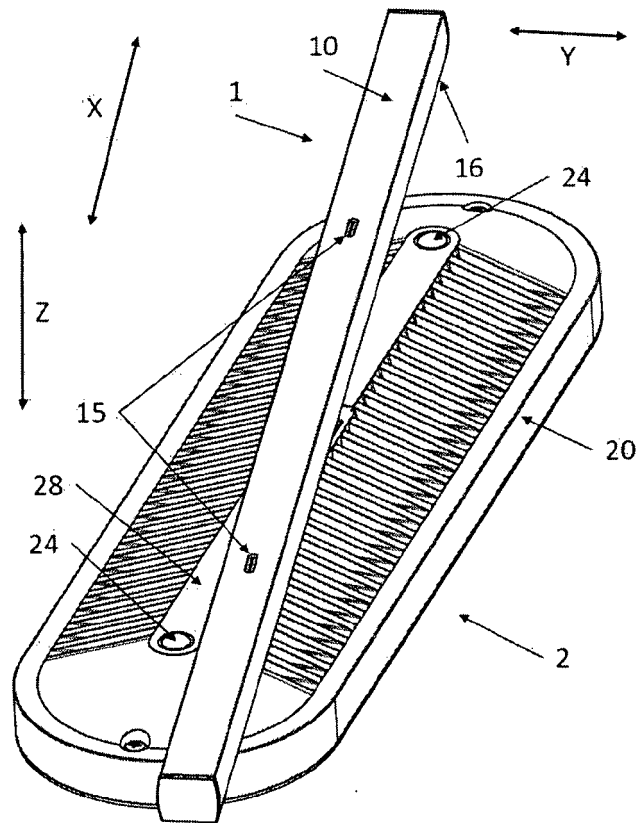


Fig. 6a

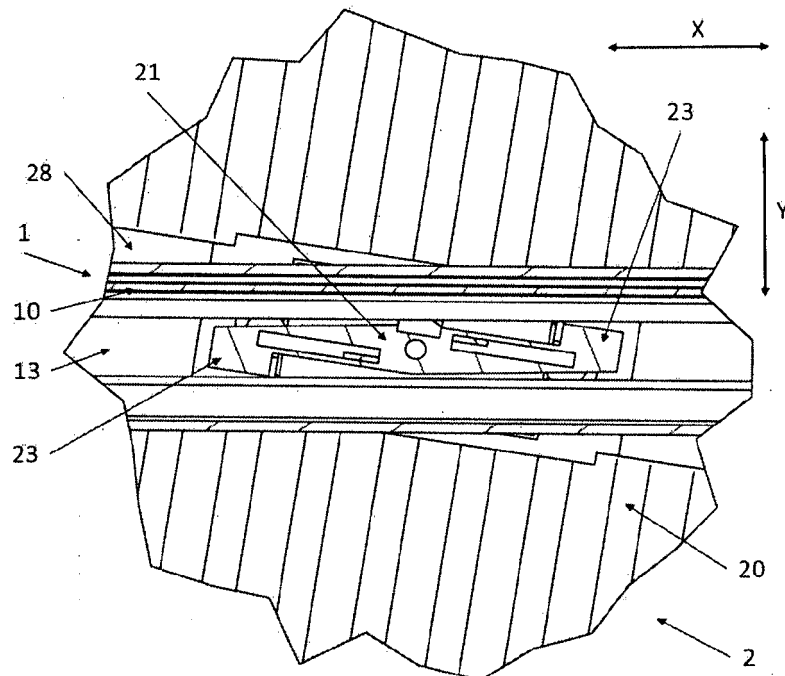


Fig. 6b

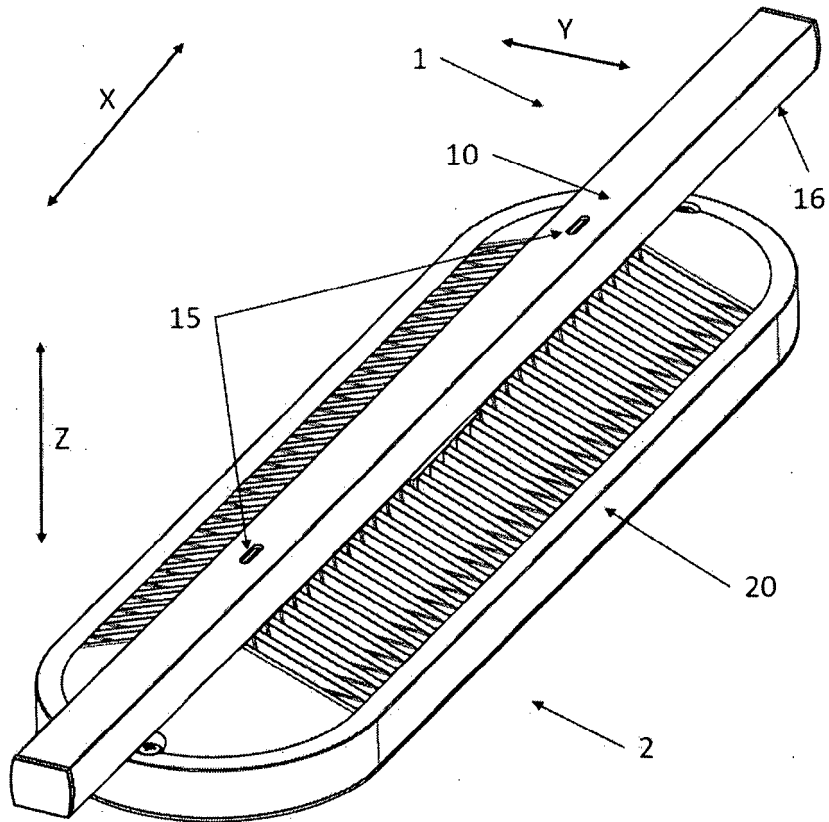


Fig. 7a

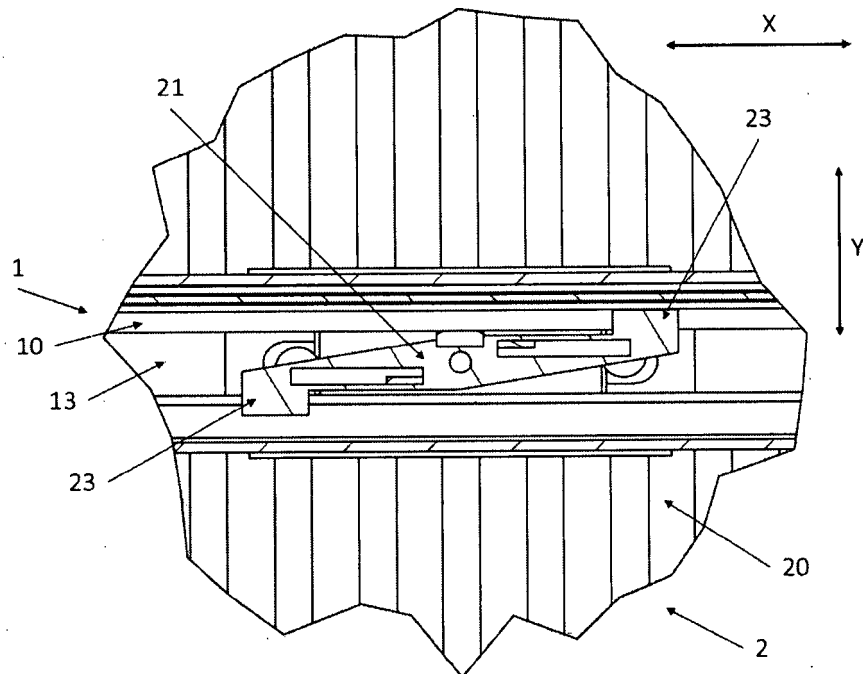


Fig. 7b

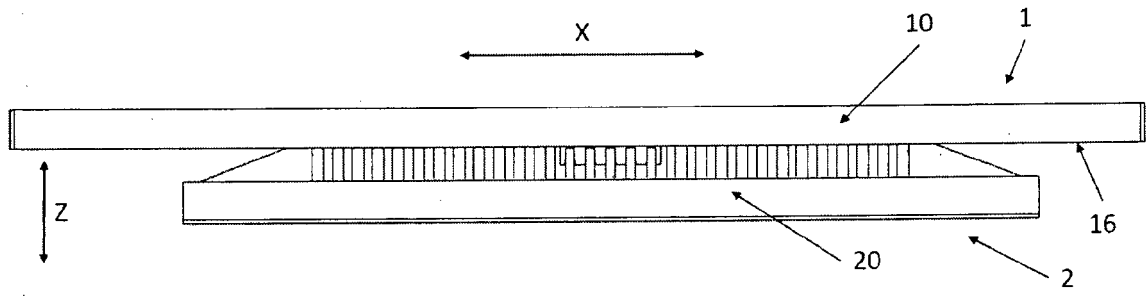


Fig. 7c

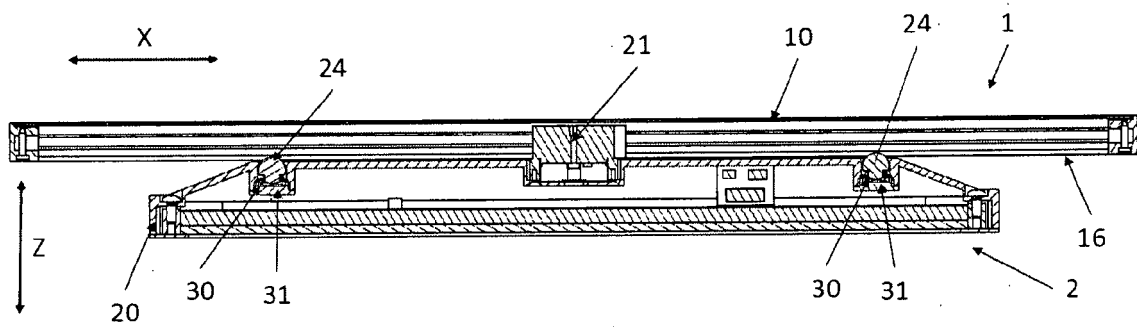


Fig. 7d

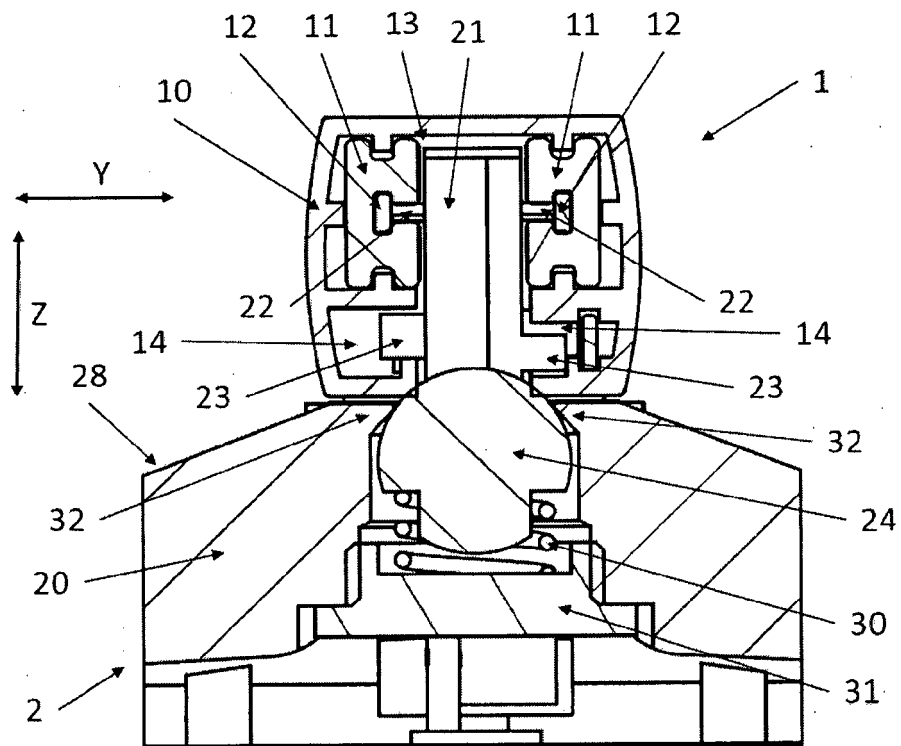


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 0828

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 3 832 503 A (CRANE R) 27. August 1974 (1974-08-27)	1-8, 11-14	INV. F21V21/02
A	* Abbildungen 1-5 *	9,10	F21V21/35

X	US 3 737 834 A (CONTRATTO J) 5. Juni 1973 (1973-06-05)	1-8, 11-14	
A	* Abbildungen 1-4 *	9,10	

X	US 3 639 885 A (YOSHIYA YOSHIO ET AL) 1. Februar 1972 (1972-02-01)	1-8, 11-14	
A	* Abbildungen 1,2 *	9,10	

X	US 4 190 309 A (GLASS IRVING J [US]) 26. Februar 1980 (1980-02-26)	1-8, 11-14	
A	* Abbildungen 1-5 *	9,10	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. September 2016	Prüfer Kebemou, Augustin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres 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 16 00 0828

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.

07-09-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 3832503	A	27-08-1974	KEINE	

15	US 3737834	A	05-06-1973	KEINE	

	US 3639885	A	01-02-1972	DE 1956695 A1	16-07-1970
				GB 1281062 A	12-07-1972
				US 3639885 A	01-02-1972

20	US 4190309	A	26-02-1980	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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