

(19)



(11)

**EP 2 541 124 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.01.2013 Patentblatt 2013/01**

(51) Int Cl.:  
**F21S 4/00 (2006.01) F21S 8/00 (2006.01)**  
**F21V 19/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12174274.6**

(22) Anmeldetag: **29.06.2012**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Zweiling, Benjamin**  
**98693 Ilmenau (DE)**  
• **Weber, Rainer**  
**83313 Siegsdorf (DE)**

(30) Priorität: **01.07.2011 DE 102011106257**

(74) Vertreter: **Schmidt, Steffen**  
**Boehmert & Boehmert**  
**Pettenkoferstrasse 20-22**  
**80336 München (DE)**

(71) Anmelder: **Siteco Beleuchtungstechnik GmbH**  
**83301 Traunreut (DE)**

(54) **Leuchtenkörper mit Haltestruktur**

(57) Die Erfindung betrifft einen Leuchtenkörper (2,2') zum lösbaren Befestigen an einer Haltestruktur (16), wobei der Leuchtenkörper auf seiner Außenseite einen ersten vorspringenden oder zurückspringenden

Bereich (12) sowie versetzt davon einen zweiten vorspringenden oder zurückspringenden Bereich (18) aufweist, wobei der erste und der zweite Bereich entgegen einer Rückstellkraft in Richtung zueinander bewegbar sind.

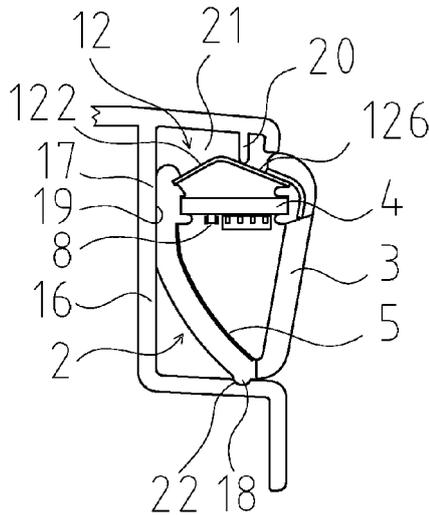


Fig.1

**EP 2 541 124 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft Leuchtenkörper, insbesondere für LED-Leuchtmittel, welche an einer Haltestruktur befestigt werden. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung Leuchtenkörper für Innen- oder Außenraumleuchten, Leuchten zur Produktpräsentation, Feuchtraumleuchten, Kühlraumleuchten oder Leuchten für explosionsgefährdete Bereiche.

**[0002]** Bekannte Leuchtenkörper weisen dabei den Nachteil auf, dass die Befestigung an einer Haltestruktur, die beispielsweise an einer Raum- oder Zwischendecke angeordnet ist, umständlich ist und lange dauert. Gerade bei größeren und sehr langen Leuchtenkörpern stellt dies oft einen Nachteil dar, da der Leuchtenkörper während der Montage von dem Monteur gehalten werden muss. Insbesondere muss der Leuchtenkörper bei einem Austausch wieder aufwendig demontiert werden.

**[0003]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Leuchtenkörper sowie eine entsprechende Haltestruktur bereitzustellen, bei welchen eine einfache und sichere Montage des Leuchtenkörpers an der Haltestruktur möglich ist.

**[0004]** Die vorliegende Erfindung stellt zur Lösung dieser Aufgabe einen Leuchtenkörper gemäß Anspruch 1 sowie eine Haltestruktur in Verbindung mit einem solchen Leuchtenkörper nach Anspruch 12 bereit.

**[0005]** Insbesondere stellt die vorliegende Erfindung einen Leuchtenkörper zum lösbaren Befestigen an einer Haltestruktur bereit, wobei der Leuchtenkörper auf seiner Außenseite einen ersten vorspringenden oder zurückspringenden Bereich sowie versetzt davon einen zweiten vorspringenden oder zurückspringenden Bereich aufweist, wobei der erste und der zweite vorspringende Bereich entgegen einer Rückstellkraft in Richtung zueinander bewegbar sind.

**[0006]** Der erste und zweite Bereich kann dafür eingerichtet sein, einen Formschluss mit Bereichen der Haltestruktur einzugehen. Der erste und der zweite Bereich können insbesondere in Umfangsrichtung oder in Richtung eines Inneren des Leuchtenkörpers entgegen der Rückstellkraft bewegbar sein. Dabei können der erste und der zweite Bereich in einigen Ausführungsformen gegeneinander bewegbar sein. Hierzu kann der erste und/oder zweite Bereich auf einem separaten Element ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass der erste und/oder der zweite Bereich jeweils elastisch verformbar ist. Der erste und/oder der zweite Bereich kann dabei als Vorsprung oder Vertiefung auf dem Leuchtenkörper ausgebildet sein.

**[0007]** Die Rückstellkraft kann durch den ersten und/oder zweiten Bereich oder durch einen weiteren Bereich, insbesondere ein separates Element des Leuchtenkörpers bereitgestellt werden. Der erste und der zweite Bereich können insbesondere auf einem Umfang des Leuchtenkörpers voneinander versetzt angeordnet sein. Insbesondere berühren sich der erste und der zweite Bereich nicht.

**[0008]** Der erfindungsgemäße Leuchtenkörper löst die oben genannte Aufgabe dadurch, dass der Leuchtenkörper mittels der beiden Bereiche in eine Haltestruktur eingeklemmt werden kann. Hierzu muss bei der Montage des Leuchtenkörpers an der Haltestruktur eine Kraft aufgewendet werden, um den ersten und den zweiten Bereich zu verlagern, d.h. z.B. diese aufeinander zu bewegen und/oder zu deformieren. Dabei muss der Monteur eine Kraft aufbringen, die der Rückstellkraft entgegenwirkt. Nachdem die Bereiche an der Haltestruktur aufgenommen wurden, wird der Leuchtenkörper durch die Rückstellkraft an der Haltestruktur fixiert. Der Leuchtenkörper dient somit dem lösbaren Festklemmen an der Haltestruktur. Die Rückstellkraft kann dabei so eingerichtet sein, dass sie eine Gewichtskraft des Leuchtenkörpers kompensiert oder geringer als diese ist.

**[0009]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der erste und/oder der zweite Bereich durch eine Feder, insbesondere durch eine Blattfeder gebildet. Die Feder kann dabei als separates Element ausgebildet sein, welches in ein vorgesehenes Aufnahmemittel des Leuchtenkörpers aufgenommen ist. Das Aufnahmemittel kann z.B. eine oder zwei Schienen umfassen, in welche die Feder aufgenommen ist. Mittels einer Feder kann auf einfache Weise eine elastische Deformierbarkeit erreicht werden. Dabei kann die Rückstellkraft vollständig oder teilweise durch die Federkraft bewirkt sein. Die Feder kann dabei insbesondere aus Metall oder einem anderen elastischen Material gebildet sein. In Ausführungsformen, in welchen eine Blattfeder vorgesehen ist, kann diese insbesondere entlang der Umfangsrichtung des Leuchtenkörpers ausgerichtet sein. Sie kann an ihren Enden in den Aufnahmemitteln eingespannt sein und sich in einem mittleren Bereich in Richtung eines Äußeren des Leuchtenkörpers biegen. Die Rückstellkraft kann dabei insbesondere dadurch entstehen, dass die Blattfeder in dem mittleren Bereich während der Montage in Richtung eines Inneren und/oder eines Umfangs des Leuchtenkörpers gedrückt wird.

**[0010]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Leuchtenkörper einstückig aus einem elastisch verformbaren Material hergestellt. Die Elastizität des Materials verleiht dem Leuchtenkörper die vorgesehene Beweglichkeit des ersten Bereichs relativ zu dem zweiten Bereich entgegen der Rückstellkraft. Eine einstückige Ausbildung des Leuchtenkörpers ist vorteilhaft, da es auf einfache Weise durch bekannte Herstellungsverfahren in einem Stück hergestellt werden kann, ohne dass eine aufwendige Montage mehrerer Bauteile nötig ist. Insbesondere kann der Leuchtenkörper aus einem Kunststoff hergestellt sein.

**[0011]** In einer bevorzugten Ausführungsform liegen der erste Bereich und der zweite Bereich auf einem Umfang des Leuchtenkörpers einander gegenüber. In dieser Ausführungsform haben die zwei Bereiche einen maximalen Abstand voneinander und spannen den Leuchtenkörper im montierten Zustand sicher ein.

**[0012]** In einer bevorzugten Ausführungsform sind der

erste und der zweite Bereich in unterschiedliche Richtungen ausgerichtet. Sie können beispielsweise in entgegengesetzte Richtungen ausgerichtet sein. Eine diametral gegenüberliegende Ausrichtung des ersten und des zweiten Bereichs bewirkt eine sichere Befestigung des Leuchtenkörpers an der Haltestruktur.

**[0013]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform hat der Leuchtenkörper entlang einer Längsachse seine größte Ausdehnung. Dies ist insbesondere vorteilhaft für längliche Leuchten, wie z.B. Leuchtstoffröhren, wie sie beispielsweise zur Produktpräsentation z.B. in Theken, Kühltruhen oder Schaufenstern oder als Innenraumleuchten verwendet werden. Gerade bei länglichen Leuchten zeigt sich der Vorteil der einfachen Montage des erfindungsgemäßen Leuchtenkörpers, da die Leuchte über ihre Länge einfach in die Haltestruktur eingeklemmt werden kann.

**[0014]** Der Leuchtenkörper kann insbesondere zwischen 0,2 m und 6 m, bevorzugt zwischen 0,4 m und 4 m und besonders bevorzugt zwischen 0,5 m und 2,5 m lang sein. Dies ist z.B. für Innenraumleuchten oder Leuchten zur Produktpräsentation vorteilhaft.

**[0015]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich der erste und/oder der zweite Bereich dabei parallel zu der Längsachse des Leuchtenkörpers. Hierdurch kann eine sichere Befestigung des Leuchtenkörpers entlang seiner Längsausdehnung sichergestellt werden. Die zur Halterung des Leuchtenkörpers aufgewandten Kräfte werden dabei möglichst großflächig entlang der Längsachse verteilt. Insbesondere kann sich der erste und/oder der zweite Bereich über eine gesamte Längsausdehnung des Leuchtenkörpers erstrecken.

**[0016]** Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass der Leuchtenkörper mehrere erste und/oder mehrere zweite Bereiche aufweist, die entlang der Längsachse des Leuchtenkörpers angeordnet sind. Auch hier wird die effektive Fläche, über welche die Halterungskräfte abgeführt werden, entlang der Längsachse verteilt.

**[0017]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umgibt der Leuchtenkörper ein oder mehrere darin montierte Leuchtmittel. Durch die Montage des Leuchtmittels in dem Leuchtenkörper kann das Leuchtmittel vor äußeren Einflüssen geschützt angebracht werden. Insbesondere ist dabei bevorzugt, dass der Leuchtenkörper das Leuchtmittel berührungsgeschützt, staubgeschützt und/oder wasserdicht einschließt. Berührungsgeschützt ist das Leuchtmittel dabei von dem Leuchtenkörper eingeschlossen, wenn hierdurch verhindert wird, dass eine Person das im Leuchtenkörper montierte Leuchtmittel berührt. Alternativ oder zusätzlich können in dem Leuchtenkörper weitere elektrische Bauteile und/oder Leitungen angeordnet sein, welche ebenfalls berührungsgeschützt von dem Leuchtenkörper eingeschlossen sind. Diese Ausführungsformen sind insbesondere für Leuchten, die in Feuchträumen, in Kühlräumen oder explosionsgefährdeten Räumen eingesetzt werden, vorteilhaft. Insbesondere sind die Leuchten zum Einsatz an Stellen vorgesehen, welche

von Personen unbeabsichtigt berührt werden können, z.B. in Griffleisten, insbesondere von Kühltruhen oder als Wandleuchten. In einigen Ausführungsformen ist das Leuchtmittel in dem Leuchtenkörper eingekapselt.

**[0018]** Der Leuchtenkörper kann insbesondere mehrere Leuchtmittel, beispielsweise mehrere LED (light emitting diodes), insbesondere OLED (organic LED) aufweisen. In Ausführungsformen, in welchen sich der Leuchtenkörper entlang einer Längsachse erstreckt, können eine oder mehrere Leuchtmittel in oder an dem Leuchtenkörper angebracht sein, welche sich ebenfalls entlang der Längsachse erstrecken. Alternativ oder zusätzlich können mehrere LED vorgesehen sein, die in einer oder mehreren parallel zu der Längsachse verlaufenden Reihen angeordnet sind.

**[0019]** In einigen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass der erste und/oder der zweite Bereich Mittel zur elektrischen Kontaktierung aufweist. Auf diese Weise kann durch den einfach herzustellenden mechanischen Kontakt zwischen dem Bereich und einem entsprechenden Aufnahmebereich der Haltestruktur gleichzeitig eine elektrische Kontaktierung stattfinden, durch welche beispielsweise ein Leuchtmittel des Leuchtenkörpers elektrisch versorgt werden kann. In anderen Ausführungsformen weisen der erste und zweite Bereich keine elektrischen Kontakte auf. Der erste und zweite Bereich können elektrisch isolierend ausgebildet sein. Durch Trennung von mechanischer Halterung und elektrischer Kontaktierung kann die Robustheit der mechanischen Befestigung verbessert werden.

**[0020]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der Leuchtenkörper ferner zumindest einen transparenten oder teilweise transparenten Abschnitt. Durch den transparenten Abschnitt kann insbesondere Licht, welches von einem Leuchtmittel des Leuchtenkörpers abgestrahlt wird, zu Beleuchtungszwecken in einen Außenraum des Leuchtenkörpers gelangen. Im Vergleich zu einer Lichtaustrittsöffnung im Leuchtenkörper, wie sie alternativ oder zusätzlich auch an dem erfindungsgemäßen Leuchtenkörper vorgesehen sein kann, bietet ein transparenter Abschnitt den Vorteil, dass das Leuchtmittel sowie in einigen Ausführungsformen weitere im Leuchtenkörper vorgesehene elektrische Bauteile oder Leitungen geschützt sind.

**[0021]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Leuchtenkörper ferner zumindest einen reflektierenden, lichtstreuenden und/oder lichtbrechenden Abschnitt auf. Derartige Abschnitte dienen dem Einstellen einer gewünschten Lichtverteilung. Ein reflektierender Abschnitt kann sich z.B. auf einer Innenseite des Leuchtenkörpers befinden.

**[0022]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Leuchtenkörper ferner eine Anlagefläche zur Anlage an der Haltestruktur auf. Hierdurch werden auftretende Kräfte, insbesondere die Gewichtskraft des Leuchtenkörpers, besser an die Haltestruktur abgeführt. Insbesondere kann der erste und/oder zweite Bereich entgegen der Rückstellkraft in Richtung der Anlagefläche ver-

stellbar sein. Hierdurch kann der Leuchtenkörper an drei Punkten eingeklemmt sein, so dass die Rückstellkraft über eine größere und besser verteilte Fläche abgeführt wird. Bevorzugt ist dabei der erste und/oder zweite Bereich entgegen der Rückstellkraft in Richtung einer Flächennormalen der Anlagefläche bewegbar. Hierdurch wird die Rückstellkraft besser an eine an der Haltestruktur vorgesehene Stützfläche abgegeben.

**[0023]** In Ausführungsformen, in welchen der Leuchtenkörper eine Blattfeder aufweist, auf welcher der erste Bereich ausgebildet ist, kann diese eine Anlaufschräge mit einer Flächennormalen umfassen, die sowohl Komponenten in Richtung des zweiten Bereichs als auch in Richtung der Anlagefläche aufweist. Die im montierten Zustand durch die Rückstellkraft der Feder bewirkten Kräfte klemmen das Leuchtgehäuse in diesen Ausführungsformen zwischen dem ersten und zweiten Bereich sowie zwischen dem ersten Bereich und der Anlagefläche ein. Hierdurch wird eine sichere Dreipunkthalterung erzielt.

**[0024]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Leuchtenkörper ferner ein Demontagemittel auf. Das Demontagemittel kann insbesondere eine Lasche sein. Auf diese Weise kann der Leuchtenkörper auf einfache Weise gegen die Wirkung der Rückstellkraft aus der Befestigung der Haltestruktur heraus gezogen werden. Die Demontage kann aber auch ohne zusätzliche Hilfsmittel insbesondere durch Eingreifen in eine Ausparung zwischen einer Haltestruktur und der Leuchte, z.B. an der Stirnseite der Leuchte, erfolgen.

**[0025]** Ferner stellt die vorliegende Erfindung eine Haltestruktur mit einem Leuchtenkörper der eingangs beschriebenen Art bereit. Insbesondere kann der Leuchtenkörper an der Haltestruktur lösbar befestigt sein.

**[0026]** Die Haltestruktur kann dabei insbesondere einen ersten und einen zweiten Aufnahmebereich aufweisen, wobei der erste und der zweite Bereich des Leuchtenkörpers in den ersten bzw. zweiten Aufnahmebereich der Haltestruktur aufgenommen sind, wenn der Leuchtenkörper lösbar an der Haltestruktur befestigt ist. Der erste und/oder zweite Aufnahmebereich kann hierzu als Vertiefung oder Vorsprung ausgebildet sein.

**[0027]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Leuchtenkörper zumindest teilweise, bevorzugt ohne weitere Befestigungsmittel, an der Haltestruktur fixiert, wenn der Leuchtenkörper lösbar an der Haltestruktur befestigt ist. Dies ermöglicht eine einfache Montage bzw. Demontage des Leuchtenkörpers. In Ausführungsformen, in welchen der Leuchtenkörper nur durch die Rückstellkraft fixiert ist, kann insbesondere eine werkzeuglose Montage des Leuchtenkörpers möglich sein. Es können alternativ aber auch zusätzliche Befestigungsmittel wie z.B. Schraublöcher, Blockierhebel, etc. an dem Leuchtenkörper und/oder der Haltestruktur vorgesehen sein.

**[0028]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist der erste und/oder zweite Aufnahmebereich der Haltestruktur eine zu dem ersten bzw. zweiten Bereich des Leuchtenkörpers kongruente Form auf. Durch die form-

kongruente Aufnahme kann ein Verschieben des Leuchtenkörpers quer zu dessen Längserstreckung an der Haltestruktur vermieden werden. Dies bewirkt einen sicheren Sitz des Leuchtenkörpers.

**[0029]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Haltestruktur ferner eine Stützfläche auf, gegen welche der Leuchtenkörper abgestützt ist, wenn der Leuchtenkörper lösbar an der Haltestruktur befestigt ist. Über die Stützfläche können Gewichtskräfte des Leuchtenkörpers sowie weitere im Betrieb auftretende Kräfte, die beispielsweise durch die Berührung durch Personen an einer Verkaufstheke entstehen, abgeführt werden. Insbesondere kann die Anlagefläche gegen die Stützfläche abgestützt sein. Beide Flächen können kongruent zueinander sein. Alternativ oder zusätzlich können die Anlagefläche und/oder die Stützfläche eben verlaufen. Die Anlagefläche und/oder Stützfläche kann auch nahezu punktförmig sein oder mehrere Punkte umfassen.

**[0030]** Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der nachfolgend beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen in Verbindung mit den beigefügten Figuren dargestellt.

Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform eines Leuchtenkörpers mit Haltestruktur.

Figur 2a zeigt einen Querschnitt durch die erste Ausführungsform des Leuchtenkörpers ohne Leuchtmittel.

Figur 2b zeigt eine perspektivische Ansicht einer Blattfeder der Leuchte nach Figur 1 und 2a.

Figur 3 zeigt einen Querschnitt einer zweiten Ausführungsform eines Leuchtenkörpers mit Haltestruktur.

**[0031]** Bezug nehmend auf Figur 1 wird eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beschrieben. Die Figur 1 zeigt einen Leuchtenkörper 2, welcher an einer Haltestruktur 16 befestigt ist. Der Leuchtenkörper 2 weist einen in etwa V-förmigen Querschnitt auf, wobei ein Abschnitt 3 eines Schenkels des Leuchtenkörpers aus einem transparenten Material gebildet ist. Dieser Abschnitt dient als Lichtaustrittsfläche für die Leuchte. Die übrigen Abschnitte des Leuchtenkörpers sind aus Kunststoff oder aus Metall gebildet. Der dem transparenten Abschnitt 3 gegenüberliegende Abschnitt 5 des Leuchtenkörpers ist mit einer reflektierenden Beschichtung überzogen oder mit einem eingeförmten Metallreflektor versehen.

**[0032]** Wie in der Detailansicht der Figur 2a genauer zu sehen ist, bildet der Leuchtenkörper 2 zwischen den gegenüberliegenden Schenkeln einen Ausschnitt, welcher gegenüberliegende, nach innen weisende Vorsprünge 6 aufweist. Die Vorsprünge können sich in Längsrichtung der Leuchte (senkrecht zur Bildebene der

Figuren 1 und 2a) durchgängig erstrecken. Einer der Vorsprünge ist als Rastnase 6' mit einer abgeschrägten Auflagefläche ausgebildet. Zur Montage wird ein Leuchtmittelträger 4 in den Leuchtenkörper 2 eingesteckt, bis die Rückseite des Leuchtmittelträgers 4 hinter der Rastnase 6' einrastet (s. Fig. 1). In dieser Position ist der Leuchtmittelträger 4 festgelegt. Anschließend werden in vorgegebenen Abständen Blattfedern 12 an dem Leuchtenkörper 2 angeklipst, welche sich in einem mittleren Bereich nach außen biegen (in Fig. 1 nach oben). Die Blattfedern 12 bilden in der in Fig. 1 und 2a gezeigten Ausführungsform des Leuchtenkörpers eine Reihe von ersten vorspringenden Bereichen.

**[0033]** Auf der zum reflektierenden Bereich 5 weisenden Seite des Leuchtmittelträgers 4 ist eine Reihe von LEDs 8 angebracht, die Licht teilweise über den reflektierenden Abschnitt 5 und teilweise direkt durch den transparenten Abschnitt 3 von dem Leuchtenkörper 2 abgeben. Bei dieser Ausführungsform ist der reflektierende Abschnitt 5 konkav gekrümmt, um eine gewünschte Lichtbündelung zu erzielen.

**[0034]** Im Bereich zwischen der mit den LEDs 8 bestückten Oberfläche des Leuchtmittelträgers 4 und den Abschnitten 3, 5 des Leuchtenkörpers 2 wird ein Hohlraum gebildet, welcher bei dieser Ausführungsform nicht ausgefüllt ist. Auf dem Inneren des Leuchtenkörpers 2 zugewandten Seite des Leuchtmittelträgers 4 sind in einer Reihe mehrere LEDs angeordnet, wobei in der Schnittzeichnung nach Figur 1 nur der Schnitt durch eine LED zu sehen ist.

**[0035]** Der Leuchtenkörper 2 ist bei dieser Ausführungsform aus einem koextrudierten Kunststoff hergestellt, wobei der Abschnitt 3 aus einem transparenten Kunststoff hergestellt ist, welcher in dieser Ausführungsform lichtstreuend ausgebildet ist, während die übrigen Abschnitte des Leuchtenkörpers aus einem lichtdichten Kunststoff bzw. aus Metall gebildet sind.

**[0036]** Der in den Figuren 1 und 2a dargestellte Leuchtenkörper ist zum Einbau in eine Haltestruktur 16 vorgesehen, welche durch den Handlauf einer Kühltruhe gebildet wird. Zur Befestigung des Leuchtenkörpers 2 in der Haltestruktur 16 befindet sich auf der der Feder 12 gegenüberliegenden Seite des Leuchtenkörpers 2 ein zweiter vorspringender Bereich 18, der in eine entsprechende Vertiefung 22 des Einbaurahmens 16 eingesetzt wird. Der zweite vorspringende Bereich 18 verläuft parallel zu einer Längsachse des Leuchtenkörpers 2. An der gegenüberliegenden Seite des Leuchtenkörpers 2 wird der Leuchtenkörper mit der Feder 12 elastisch gegen einen Steg 20 der Haltestruktur 16 eingerückt. Hinter dem Steg 20 ist ein Aufnahmebereich 21 definiert, in welchen der nach außen gebogene mittlere Bereich der Feder 12 aufgenommen ist. Die Haltestruktur 16 weist ferner eine ebene Stützfläche 17 auf, gegen welche eine über dem reflektierenden Bereich 5 liegende Anlagefläche 19 des Leuchtenkörpers 2 gelagert ist. Im montierten Zustand (Fig. 1) drückt die Feder 12 gegen den Steg 20. Gleichzeitig wird der Leuchtenkörper 2 durch die Rück-

stellkraft der Feder gegen die Stützfläche 17 gedrückt. Durch das Einklemmen des Leuchtenkörpers an dem Steg 20 und der Stützfläche 17 sowie das Festlegen an der Vertiefung 22 ist der Leuchtenkörper 2 an der Haltestruktur 16 fixiert. Die Gewichtskraft wird im Wesentlichen über die Bereiche 18, 22 abgeführt. Der Leuchtenkörper 2 kann nur gegen die Wirkung der Rückstellkraft der Feder 12 wieder aus der Haltestruktur 16 entfernt werden.

**[0037]** Figur 2b zeigt eine perspektivische Ansicht einer Blattfeder 12, die in der Ausführungsform der Figuren 1 und 2a den ersten vorspringenden Bereich bildet. Die Blattfeder 12 mit einer zentralen Öffnung 120 ist in einem Mittelbereich 121 nach außen gewölbt, an den sich zwei Schenkel 122 und 126 anschließen. Der Schenkel 122 der Blattfeder 12 bildet dabei zwei Anlaufschrägen. Während der Montage des Leuchtenkörpers 2 wird der Schenkel 122 dabei gegen den Steg 20 der Haltestruktur 16 gedrückt, bis der Mittelbereich 121 der Blattfeder 12 den Steg 20 passiert hat. Ab diesem Zeitpunkt läuft der Steg 20 auf zwei weiteren Anlaufschrägen des zweiten Schenkels 126 der Blattfeder und der Leuchtenkörper 2 wird durch die Federkraft der Blattfeder 12 an der Haltestruktur 16 eingeklemmt. Zur Demontage wird der Leuchtenkörper 2 entgegen der Rückstellkraft der Feder 12 herausgezogen, wobei der Steg 20 auf den Anlaufschrägen des Schenkels 126 läuft. Alternativ kann auch zuerst die Feder mit dem Schenkel 122 an den Steg 20 angelegt werden und der vorspringende Bereich 18 in den Aufnahmebereich 22 entgegen der Federkraft eingerückt werden. Zur Befestigung der Blattfeder 12 an den Leuchtenkörper 2 sind die freien Enden 123, 124 der Schenkel 122 und 126 in den Leuchtenkörper eingesteckt. Zum leichteren Einstecken sind an einem freien Ende 124 zwei seitliche Abschrägungen 125 vorgesehen.

**[0038]** Figur 3 zeigt eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Leuchtenkörpers 2', welcher an der Haltestruktur 16 befestigt ist. Der Leuchtenkörper 2' weist neben den bereits beschriebenen Merkmalen eine Vergussmasse 10 auf. Auf der den LEDs 8 entgegengesetzten Seite des Leuchtmittelträgers 4 ist die Oberfläche des Leuchtmittelträgers 4 dabei vollständig mit der Vergussmasse 10 abgedeckt. Zur Herstellung des Leuchtenkörpers wird zunächst der Leuchtmittelträger 4 in den offenen rückseitigen Ausschnitt des Leuchtenkörpers 2' eingesteckt, bis der Leuchtmittelträger 4 formschlüssig an den Vorsprüngen 6 anliegt. Erst anschließend wird die Vergussmasse 10 aufgebracht. Die Vergussmasse 10 ist vorzugsweise durch ein Kunststoffmaterial, insbesondere durch einen Thermoplasten oder einen Duroplasten gebildet. Bevorzugt sind Epoxidharze, Polyurethan oder auf Silikon basierende Vergussmassen. Zu den Einzelheiten bzgl. der Vergussmasse wird im Übrigen auf die vom gleichen Anmelder am gleichen Tag beim Patentamt eingereichte Anmeldung mit dem Titel "Leuchte mit Vergussmasse" Bezug genommen. Alle Merkmale im Zusammenhang mit der Vergussmasse werden hierin im Wege der Bezugnahme aufgenommen.

**[0039]** Die LEDs 8 sind elektrisch mit dem Leuchtmittelträger 4 verbunden, auf dem aufgedruckte Leiterbahnen und Kontaktstellen für die LEDs 8 vorgesehen sind. Durch das Aufbringen der Vergussmasse 10 auf die Rückseite des Leuchtmittelträgers 4 sind alle Leiterbahnen auf der Außenseite vollständig abgedeckt, so dass ein Feuchtigkeitsschutz und ein Berührungsschutz gegeben sind. Ferner wird durch die Vergussmasse 10 der Leuchtmittelträger 4 mechanisch an dem Leuchtenkörper 2 fixiert.

**[0040]** Durch Aufbringen der Vergussmasse 10 auf die Rückseite des Leuchtmittelträgers 4 wird sowohl der Leuchtmittelträger 4 als auch die Federn 12 an dem Leuchtenkörper 2 fixiert.

**[0041]** Weitere Modifikationen der vorhergehend beschriebenen Ausführungsformen sind im Rahmen der Erfindung, die durch die Ansprüche definiert ist, möglich. Insbesondere kann der erfindungsgemäße Leuchtenkörper in einigen Ausführungsformen nur über den ersten und zweiten Bereich an der Haltestruktur befestigt sein. Es kann ebenso vorgesehen sein, dass der erste und/oder zweite Bereich des Leuchtenkörpers als Vertiefung ausgebildet ist, wobei der entsprechende Aufnahmebereich der Haltestruktur bevorzugt als Vorsprung, z.B. formkongruent ausgebildet ist.

Bezugszeichen:

**[0042]**

2, 2'	Leuchtenkörper
3	transparenter Abschnitt
4	Leuchtmittelträger
5	reflektierender Abschnitt
6	Vorsprung
6'	Rastnase
8	LED
10	Vergussmasse
12	erster Bereich
16	Haltestruktur
17	Stützfläche
18	zweiter Bereich
19	Anlagefläche
20	Steg

21	erster Aufnahmebereich
22	zweiter Aufnahmebereich
5 120	Öffnung
121	mittlerer Bereich
10 122, 126	Schenkel
123, 124	Ende
125	Abschrägung

15

**Patentansprüche**

1. Leuchtenkörper (2, 2') zum lösbaren Befestigen an einer Haltestruktur (16), wobei der Leuchtenkörper (2, 2') auf seiner Außenseite einen ersten vorspringenden oder zurückspringenden Bereich (12) sowie versetzt davon einen zweiten vorspringenden oder zurückspringenden Bereich (18) aufweist, wobei der erste und der zweite Bereich (12, 18) entgegen einer Rückstellkraft in Richtung zueinander bewegbar sind.
2. Leuchtenkörper (2, 2') nach Anspruch 1, wobei der erste und/oder der zweite Bereich (12, 18) durch eine Feder, insbesondere eine Blattfeder gebildet ist.
3. Leuchtenkörper (2, 2') nach einem der vorherigen Ansprüche, welcher einstückig aus einem elastisch verformbaren Material hergestellt ist.
4. Leuchtenkörper (2, 2') nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der erste Bereich (12) und der zweite Bereich (18) auf einem Umfang des Leuchtenkörpers (2, 2') gegenüberliegen.
5. Leuchtenkörper (2, 2') nach einem der vorherigen Ansprüche, welcher entlang einer Längsachse seine größte Ausdehnung hat, und insbesondere zwischen 0,2 m und 6 m, bevorzugt zwischen 0,4 m und 4 m und besonders bevorzugt zwischen 0,5 m und 2,5 m lang ist.
6. Leuchtenkörper (2, 2') nach Anspruch 5, wobei sich der erste und/oder der zweite Bereich (18) parallel zu der Längsachse des Leuchtenkörpers erstreckt.
7. Leuchtenkörper (2, 2') nach Anspruch 5 oder 6, wobei der Leuchtenkörper (2, 2') mehrere erste und/oder mehrere zweite Bereiche (12) aufweist, die entlang der Längsachse des Leuchtenkörpers (2, 2') angeordnet sind.
8. Leuchtenkörper (2, 2') nach einem der vorherigen

Ansprüche, welcher ein oder mehrere in dem Leuchtenkörper (2, 2') montierte Leuchtmittel (8) umgibt und diese insbesondere berührungsgeschützt, staubgeschützt und/oder wasserdicht einschließt.

5

9. Leuchtenkörper (2, 2') nach einem der vorherigen Ansprüche, welcher ferner zumindest einen transparenten oder teilweise transparenten Abschnitt (3) umfasst.
10. Leuchtenkörper (2, 2') nach einem der vorherigen Ansprüche, welcher ferner zumindest einen reflektierenden, lichtstreuenden und/oder lichtbrechenden Abschnitt (5) aufweist.
11. Leuchtenkörper (2, 2') nach einem der vorherigen Ansprüche, der ferner eine Anlagefläche (19) zur Anlage an der Haltestruktur (16) aufweist, wobei bevorzugt der erste und/oder zweite Bereich (12, 18) entgegen der Rückstellkraft in Richtung der Anlagefläche bewegbar ist.
12. Haltestruktur (16) in Verbindung mit dem Leuchtenkörper (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Leuchtenkörper (2, 2') lösbar an der Haltestruktur (16) befestigt ist.
13. Haltestruktur (16) mit Leuchtenkörper (2, 2') nach Anspruch 12, wobei die Haltestruktur (16) einen ersten und einen zweiten Aufnahmebereich (21, 22) aufweist und der erste und der zweite Bereich (12, 18) des Leuchtenkörpers (2, 2') in den ersten bzw. zweiten Aufnahmebereich (21, 22) der Haltestruktur (16) aufgenommen sind.
14. Haltestruktur (16) mit Leuchtenkörper (2, 2') nach Anspruch 12 oder 13 wobei der Leuchtenkörper (2, 2') nur durch die Rückstellkraft, bevorzugt ohne weitere Befestigungsmittel, an der Haltestruktur (16) fixiert ist.
15. Haltestruktur (16) mit Leuchtenkörper (2, 2') nach einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei der erste und/oder zweite Aufnahmebereich (21, 22) der Haltestruktur (16) eine zu dem ersten bzw. zweiten Bereich (12, 18) des Leuchtenkörpers (2, 2') kongruente Form aufweist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

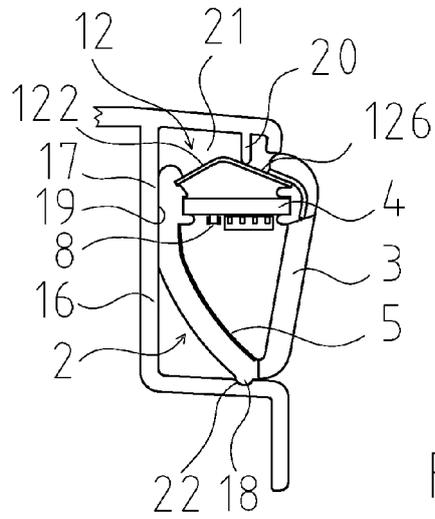


Fig.1

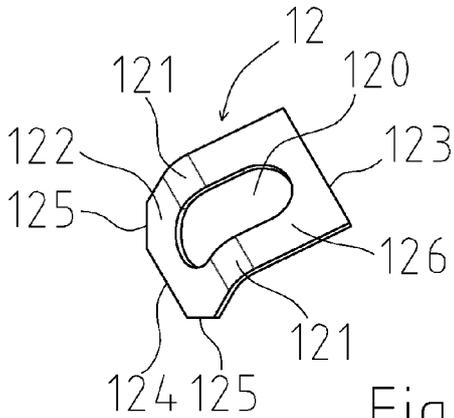


Fig.2b

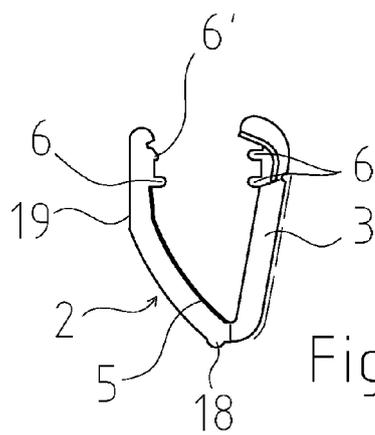


Fig.2a

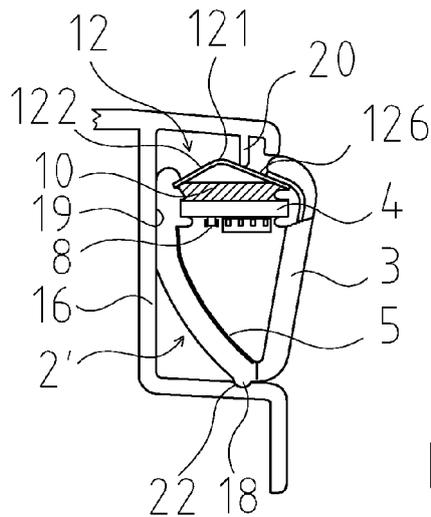


Fig.3