

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 841 729 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.09.2003 Patentblatt 2003/36

(51) Int Cl.7: **H01R 33/02**, H01R 33/08,
H01R 13/514

(21) Anmeldenummer: **97117447.9**

(22) Anmeldetag: **09.10.1997**

(54) **Leuchtmittelfassung**

Light source holder

Monture de source lumineuse

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **12.11.1996 DE 19646715**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.1998 Patentblatt 1998/20

(73) Patentinhaber:
• **MOLEX INCORPORATED**
Lisle Illinois 60532 (US)
• **Elektro-Röhren-Gesellschaft mbH & Co. KG**
37079 Göttingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Zischka, Helmut**
71287 Weissach/Flacht (DE)
• **Schwarz, Uwe**
76276 Ettlingen (DE)
• **Arndt, Joachim**
37136 Seulingen (DE)

• **Böck, Edmund**
75045 Walzbachtal (DE)
• **Oppermann, Michael**
47124 Rosdorf (DE)
• **Busse, Frank**
76275 Ettlingen (DE)
• **Gassner, Günter**
37434 Gieboldshausen (DE)

(74) Vertreter: **Blumbach, Kramer & Partner GbR**
Patentanwälte,
Alexandrastrasse 5
65187 Wiesbaden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 634 889 **DE-A- 2 234 726**
DE-A- 2 310 151 **DE-A- 2 421 056**
DE-A- 3 146 515 **DE-A- 19 520 416**
GB-A- 2 161 034 **US-A- 4 799 896**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 841 729 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchtmittelfassung gemäß Anspruch 1, eine Anordnung aus mehreren derartigen Fassungen nach Anspruch 17 sowie ein Verfahren zum Fixieren und Kontaktieren eines Leuchtmittels in einer solchen Leuchtmittelfassung nach Anspruch 18.

[0002] Es sind Fassungen aus Metallkappen für Lampen bekannt, mit denen die Lampen in einer Fassung befestigt und mittels eines Steckers an eine Stromzuführung angeschlossen werden. Das Montieren und Kontaktieren einer solchen Fassung erfordert mehrere getrennte Arbeitsschritte und ist von einer nicht fachkundigen Person allein nicht zu bewältigen. Darüber hinaus kann der Anschlußdraht der Lampe während der Montage und Handhabung so stark belastet werden, daß die Lampe selbst beschädigt wird oder eine zuverlässige Kontaktherstellung nicht mehr möglich ist. Die bekannten Fassungen erlauben auch nicht fertigungsbedingte Ungenauigkeiten, wie zum Beispiel an den Schmelzbereichen der Lampe, an denen die Anschlußkontakte herausgeführt werden, ausreichend zu kompensieren. Herstellungsbedingte Ungenauigkeiten treten insbesondere auch bei gebogenen Leuchtstoffröhren in Form schwankender Schenkelweiten auf.

[0003] Aus der GB 216 10 34 die als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, ist ein Lampenhalter bekannt, der neben einem Befestigungselement ein nicht einstückig ausgebildetes Fassungselement aufweist. Das Fassungselement weist einen Aufnahmebereich zur Aufnahme des Endverbinders einer Lampe auf. Der Endverbinder wird fest in die Fassung eingesetzt. Zwei Verbindungsstifte der Lampe erstrecken sich durch den Endverbinder und bilden mit in der Fassung angeordneten Kontaktelementen eine elektrische Verbindung, wenn die Lampe in der Fassung eingesetzt ist.

[0004] Ferner sind in der Fassung Schlitze vorgesehen, durch die Leiter hindurchgeführt werden, die mit den Kontaktelementen in der Fassung elektrisch verbunden werden.

[0005] Die US-A-4 799 896 offenbart eine Fassung für eine kompakte Fluoreszenzlampe. Die Fassung wird durch einen oberen und unteren Körperteil gebildet. Elektrische Kontakte werden in den oberen Körperteil eingesetzt, bevor dieser in den unteren Körperteil der Fassung eingesetzt wird. Wenn die Lampe in die Fassung eingesetzt wird, sind die elektrischen Kontakte vollständig in der Fassung umgeben.

[0006] Aus der EP-A-06 34 889 ist ein Zuführungs- und Haltebauteil für elektrische Komponenten, wie z.B. Mikrolampen bekannt. Das Bauteil umfasst ein Gehäuse, in welches eine solche Mikrolampe eingesetzt werden kann. Der Bodenteil des Gehäuses bildet einen Schlitz, durch den die Anschlußdrähte der Mikrolampe aus dem Gehäuse herausgeführt werden. Außerhalb des Gehäuses sind Kopplungssitze zur Aufnahme elektrischer Widerstände vorgesehen, die einen entsprechenden Verbindungsleiter sowie einen der An-

schlußdrähte der Mikrolampe kontaktieren.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Leuchtmittelfassung verfügbar zu machen, die kostengünstig herstellbar ist, ohne großen Aufwand auch vom Kunden selbst an Ort und Stelle montiert werden kann und herstellungsbedingte Ungenauigkeiten eines Leuchtmittels zu kompensieren vermag.

[0008] Dieses technische Problem löst die Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0009] Die erfindungsgemäße Leuchtmittelfassung dient insbesondere der mechanischen Stabilisierung, einer definierten Positionierung eines Leuchtmittels sowie der zuverlässigen elektrischen Verbindung des Leuchtmittels.

[0010] Hierzu weist die einstückig ausgebildete Leuchtmittelfassung eine oder mehrere Kappen mit einem einseitig geöffneten Aufnahmebereich zur Aufnahme wenigstens eines vorbestimmten, wenigstens einen Anschlußkontakt aufweisenden Teils des Leuchtmittels und ein Kontaktelement auf, wobei die Kappe derart bemessen ist, daß fertigungsbedingte Toleranzen des Leuchtmittels ausgeglichen werden können. Jeder Kappe ist wenigstens eine Öffnung aufweisende Kammer zur Aufnahme eines Kontaktelementes zugeordnet, wobei das Kontaktelement derart ausgebildet ist, daß es im eingesetzten Zustand mit dem Anschlußkontakt innerhalb der Kammer eine elektrisch leitende Preßverbindung bildet.

[0011] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen umschrieben.

[0012] Von der Kappe führt ein erstes Loch in die Kammer, durch das der Anschlußkontakt, das ist vorteilhafterweise ein Elektrodraht, beim Einführen des Leuchtmittels hindurchgesteckt wird. Um das Einfädeln des Anschlußkontaktes des Leuchtmittels, zu erleichtern, verjüngt sich die Querschnittsfläche der Kappe in Einsetzrichtung des Leuchtmittels. Die Kontakt-Aufnahmekammer verläuft in Bezug auf die Einsetzrichtung des Leuchtmittels zweckmäßigerweise rechtwinklig und ist hinter der Kappe angeordnet. Die Kammer kann als Durchgang ausgebildet sein, oder verläuft nur teilweise durch die Leuchtmittelfassung.

[0013] Um den Elektrodraht des Leuchtmittels beim Kontaktieren und Handhaben gegen Belastungen, die bei den bekannten Fassungen auftreten, zu schützen, weist die die Kammer begrenzende Rückseite die Leuchtmittelfassung ein zum ersten Loch fluchtendes zweites Loch auf, wobei der Abstand zwischen den Löchern derart bemessen ist, daß die während des Aufpressens des Kontaktelements auftretenden Kräfte im wesentlichen von der Leuchtmittelfassung und nicht in das Leuchtmittel geleitet werden. Auf diese Weise entsteht eine formschlüssige Verbindung, welche sicherstellt, daß der Elektrodraht und damit das Leuchtmittel auch bei mechanischen Erschütterungen, die beispielsweise während eines Einsatzes in Kraftfahrzeugen auftreten, sicher gehalten wird. Das zweite Loch wirkt vorteilhafterweise auch als Amboß, wenn der aus

de Leuchtmittelfassung herausragende Abschnitt des Anschlußdrahtes abgeschnitten wird.

[0014] Zusammen mit der zwischen dem Kontaktelement und dem Anschlußdraht bestehenden Preßverbindung gewährleistet die erfindungsgemäße Fassung für viele Anwendungen eine hohe mechanische Stabilität und sichere elektrische Verbindung zum montierten Leuchtmittel.

[0015] Um das Kontaktelement beim Einsetzen gegen ein Verkanten zu schützen und eine Friktion zwischen dem Kontaktelement und der Kammer im wesentlichen zu vermeiden, weist diese Führungsgrillen und/oder Führungsnuten auf, die wenigstens teilweise in der Kammer verlaufen. Das Kontaktelement selbst weist Vorsprünge auf, die beim Einsetzen in die Kammer mit den jeweiligen Führungsnuten zusammenwirken. Bei den Vorsprüngen kann es sich um Ausprägungen handeln, die durch entsprechende Einprägungen auf der gegenüberliegenden Seite des Kontaktelements hervorgerufen werden.

[0016] Bei dem Kontaktelement handelt es sich vorzugsweise um einen Kontaktstift, der an einem Ende in zwei Kontaktschenkeln ausläuft, die im eingesetzten Zustand mit dem Anschlußkontakt des Leuchtmittels eine Preßverbindung bilden.

[0017] Das Kontaktelement weist Rastvorsprünge auf, die im eingesetzten Zustand mit der Kammer derart zusammenwirken, daß das Kontaktelement fest in der Kammer gehalten und gegen ein unerwünschtes Herausziehen geschützt ist. Das Kontaktelement kann auch als Schneid-Klemm-Kontakt ausgebildet sein.

[0018] Sobald das Kontaktelement mit dem Anschlußkontakt des Lichtmittels eine Preßverbindung bildet und die Position des Leuchtmittels in Bezug auf die Fassung bzw. das Kontaktelement festgelegt ist, wird ein Füllmaterial, insbesondere eine dauerelastische Klebevergußmasse, durch eine Öffnung in die Kappe eingefüllt. Bei der Klebevergußmasse kann es sich um einen Hochtemperatur-Schmelzkleber oder um ein mittels UV-Bestrahlung aushärtbares Kunstharz handeln, dessen elastische Eigenschaft zweckmäßigerweise so gewählt wird, daß Vibrationen und andere externe Belastungen gegenüber dem Leuchtmittel gedämpft werden. Damit ist ein ausreichender Schutz des Leuchtmittels gegenüber Erschütterungen und Vibrationen möglich.

[0019] An der Fassung können Halte-, Führungs- und/oder Rasteinrichtungen zum lösbaren Verbinden mit wenigstens einer weiteren Fassung vorgesehen sein. Dabei können die Fassungen nebeneinander oder auch teilweise sternförmige miteinander verbunden werden. Als Verbindungseinrichtungen bieten sich u. a. schwalbenschwanzförmige Keile und komplementär dazu geformte Aufnahmen an. Die Halte-, Führungs- und/oder Rasteinrichtungen sind derart dimensioniert, daß die Fassungen ausreichend Spiel zueinander aufweisen, um durch herstellungsbedingte Toleranzen verursachte Spannungen innerhalb einer Anordnung aus-

gleichen zu können.

[0020] Die Fassung kann auch mehrere, in definierter Lage zueinander angeordnete Kappen aufweisen, denen jeweils eine Kammer zum Einsetzen eines Kontaktelements zugeordnet ist. In diesem Fall ist es möglich, Leuchtmittel mit unterschiedlichen Farbspektren in einer Fassung zu montieren, womit eine gezielte Farbekopplung in ein Lichtleitsystem verwirklicht werden kann.

[0021] Sind bezüglich der Einsteckrichtung des Leuchtmittels hinter der Kappe mehrere Kammern hintereinander angeordnet und mittels durchgehender Löcher miteinander verbunden, so kann ein montiertes Leuchtmittel mit unterschiedlichen Spannungen getrennt angesteuert werden.

[0022] Um die Montage eines mit einer Fassung versehenen Leuchtmittels beispielsweise auf einer Leiterplatte zu erleichtern, weist die Fassung entsprechende Positionierstifte oder -löcher und/oder eine Führungsnut auf. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß die besondere Gestaltung der Fassung und des Kontaktelements einen automatisierten Montageprozeß erlauben. Allerdings können auch, wie bereits erwähnt, fachunkundige Personen selbst an Ort und Stelle die Fassung mit einer Lampe verbinden und kontaktieren und anschließend diese Baugruppe an einer Leiterplatte montieren.

[0023] Für den Fall, daß eine gebogene Lampe benutzt wird, weist jede Kappe eine im wesentlichen ovale Querschnittsfläche auf, wobei die Hauptachse der Kappe in der Ebene der gebogenen Lampe liegt. Auf diese Weise können Schenkelweitenunterschiede in der gebogenen Lampe ausgeglichen werden.

[0024] Die bisher beschriebene Fassung ist für Leuchtmittel mit einem Durchmesser von beispielsweise 6 mm geeignet. Um Leuchtmittel mit kleinerem Durchmesser, beispielsweise 3 mm, aufnehmen zu können, sind an der Innenfläche der Kappe in Bezug zur Einsetzrichtung des Leuchtmittels mehrere parallel verlaufende Rippen angeordnet, die den Querschnitt der Kappe entsprechend verkleinern. Die Rippen sind beispielsweise an der Innenfläche der Kappe angeformt. Eine alternative Ausbildungsform sieht einen getrennten Einsatz mit Rippen vor, der in die Kappe einsetzbar und mit dieser verrastbar ist. Dies hat den Vorteil, daß die Kappen eine Einheitsgröße aufweisen können.

[0025] In vorteilhafter Weise ist die Fassung einstückig aus einem dielektrischen Spritzgußmaterial hergestellt. Es können aber auch andere dielektrische Materialien, wie z. B. Duroplasten, verwendet werden.

[0026] Die erfindungsgemäße Fassung ist für die unterschiedlichsten Leuchtmittel, wie z. B. Glühlampen, röhrenförmige, geradlinige oder gebogene Leuchtstoffröhren, geeignet.

[0027] Die Fassung kann mittels Rastmitteln an einer Trägereinrichtung lösbar befestigt sein.

[0028] Eine Anordnung aus mehreren erfindungsgemäßen Fassungen ist in Anspruch 17 und ein Verfahren

zum Fixieren und Kontaktieren wenigstens eines Leuchtmittels in Anspruch 18 umschrieben.

[0029] Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Ausführungsform beispielhaft in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Für gleiche Merkmale werden gleiche Bezugszeichen verwendet. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer an einem Ende einer Lampe montierten erfindungsgemäßen Fassung,
- Fig. 2 einen Längsschnitt der Fassung nach Fig. 1 entlang der Linie A-A,
- Fig. 3 einen Querschnitt der Fassung nach Fig. 1 entlang der Linie B-B mit einem teilweise eingesetzten Kontaktstift,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Fassung mit zwei Kappen, die die beiden Enden einer gebogenen Lampe abschließt,
- Fig. 5 eine Vorderansicht der Fassung nach Fig. 4,
- Fig. 6 die Vorderansicht einer alternativen Fassung mit einer einzigen Kappe und zwei zugeordneten Kontaktelementen.
- Fig. 7 die Draufsicht einer lösbaren Anordnung von vier Fassungen in Sternform,
- Fig. 8 die Vorderansicht einer alternativen Fassung mit einer Kappe, deren Aufnahmebereich für ein Leuchtmittel mittels Rippen verkleinert worden ist.

[0030] In Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung einer mit 10 bezeichneten Fassung dargestellt. Die Fassung 10 weist eine Kappe 20 auf, die den Aufnahmebereich der Fassung 10 für das eine Ende beispielsweise einer stabförmigen Leuchtstofflampe bildet. Ein Endabschnitt dieser Leuchtstofflampe 30 ist in Fig. 1 dargestellt. Die Fassung 10 weist ferner einen an die Kappe 20 anschließenden hinteren Teil 40 auf, in dem eine Kammer 50 zur Aufnahme eines Kontaktstiftes 60 angeordnet ist. Obwohl in diesem Beispiel als Kammer ein Durchgang 50 beschrieben wird, ist es natürlich denkbar, eine nur teilweise sich durch den hinteren Teil 40 erstreckende Kammer vorzusehen. Der Durchgang 50 verläuft rechtwinklig zur Einsetzrichtung der Leuchtstofflampe 30. Die Leuchtstofflampe 30 weist an jedem Ende einen Elektroden- oder Anschlußdraht 70 auf, der im montierten Zustand mit dem Kontaktstift 60 eine elektrisch leitende Preßverbindung bildet. Wie in Fig. 1 zu sehen ist, sind an der Fassung 10 Zentrierstifte 80 angeformt, die das Montieren der Fassung 10 beispielsweise auf einer Leiterplatte erleichtern helfen. Zu diesem Zweck kann an der Fassung ferner eine Führungsnut 85, wie z. B. in Fig. 8 angedeutet, vorgesehen sein. Die Führungsnut 85 dient ferner der Montagehilfe. Der Kontaktstift 60 wird in dieser Ausführungsform von unten in den Durchgang 50 eingesetzt, d. h. von der Seite, an der die Zentrierstifte 80 an der Fassung 10 angeformt sind. Diese sogenannte Einsetzöffnung ist mit 55 be-

zeichnet. In dem hinteren Teil 40 sind seitliche Aussparungen 45 ausgenommen, in die Rastarme einer Trägereinrichtung zum Befestigen der Fassung 10 eingreifen können. Alternativ oder zusätzlich können auch an der Fassung 10 Rastarme vorgesehen sein, die in entsprechende Aussparungen der Trägereinrichtung eingreifen.

[0031] Fig. 2 zeigt einen Längsschnitt entlang der Linie A-A durch die Fassung 10 nach Fig. 1. Danach weist die Kappe 20 eine sich in Einsetzrichtung der Leuchtstofflampe 30, d. h. in Richtung zum hinteren Teil 40, verjüngende Querschnittsfläche auf. Die Querschnittsfläche entspricht etwa der eines Trichters. Der trichterförmige Aufnahmebereich der Kappe 20 mündet in ein Loch 90, das wiederum in den Durchgang 50 führt. Der trichterförmig sich verjüngende Aufnahmebereich der Kappe 20 erleichtert das Einfädeln des Anschlußdrahtes 70 beim Aufschieben der Fassung 10 auf das eine Ende der Leuchtstofflampe 30. In der rückwärtigen Wand 100, die den Durchgang 50 begrenzt, ist ebenfalls ein Loch 110 vorgesehen, das mit dem Loch 90 in der Kappe 20 fluchtet. Die zueinander fluchtenden Löcher oder Öffnungen 90, 110 dienen dazu, den Anschlußdraht 70 der Leuchtstofflampe 30 auszurichten und zu stützen. Der Abstand zwischen beiden Öffnungen 90, 110 ist derart zu wählen, daß die während des Einsetzens des Kontaktstiftes 60 auftretenden Kräfte im wesentlichen nicht über den Anschlußdraht 70 in die Leuchtstofflampe 30 geleitet werden. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß beim Kontaktieren der Lampe 30 keine Beschädigung an den Kontaktstellen und am Lampenkörper selbst auftritt.

[0032] In Fig. 3 ist ein Querschnitt entlang der Linie B-B durch die in Fig. 1 dargestellte Fassung 10 gezeigt. Im wesentlichen zeigt Fig. 3 den Durchgang 50 der Fassung 10 und den teilweise eingesetzten Kontaktstift 60. Der Durchgang 50 weist wenigstens an einer Begrenzungswand, das ist die rückwärtige Wand 100 oder die Wand 105, die den Durchgang 50 mit der Kappe 20 verbindet, zwei Führungsnuten 120 auf, die parallel zur Einsetzrichtung des Kontaktstiftes 60 verlaufen. Die Führungsnuten 120 erstrecken sich vorzugsweise nicht vollständig durch den Durchgang 50, sondern enden in einem gewissen Abstand vor der Einsetzöffnung 55 des Durchgangs 50. Die Querschnittsfläche des Durchgangs 50 ist derart bemessen, daß sie im Bereich der Einsetzöffnung 55 geringfügig breiter ist als der Kontaktstift 60 selbst und dann in Einsetzrichtung des Kontaktstiftes 60 breiter wird, damit der Kontaktstift 60 über den Anschlußdraht 70 gepreßt werden kann. Darüber hinaus ist in Fig. 3 ausführlich die Form des beispielhaften Kontaktstiftes 60 dargestellt. Der Kontaktstift 60 weist einen länglichen Stift 65 auf, der beispielsweise zum Kontaktieren der Fassung 10 mit einer Leiterplatte dient. Der Stift 65 erstreckt sich zu einem Basisbereich 160, der senkrecht zum länglichen Stift 65 verläuft. Vom Basisbereich 160 aus erstrecken sich zwei Kontaktschenkel 130 und 135 parallel zur Einsetzrichtung. An ihrem

äußeren Ende sind die Kontaktschenkel 130 und 135 abgeschrägt und bilden eine V-förmige Öffnung. Die V-förmige Öffnung mündet in einen von den beiden Schenkeln 130, 135 gebildeten Kanal 170, dessen Eingangsmündung schmaler ist als der Durchmesser des Anschlußdrahtes 70. In Richtung zum länglichen Stift 65 weitet sich der Kanal 170 tropfenförmig bis zu einer Größe aus, die etwa dem Durchmesser des Anschlußdrahtes 70 entspricht. Jeder Kontaktschenkel 130, 135 weist einen Wulst 140 bzw. 145 auf, der beim Einsetzen des Kontaktstiftes 60 in den Durchgang 50 mit der jeweiligen Führungsnut 120 zusammenwirkt. Auf diese Weise wird der Kontaktstift 60 gegen ein Verkanten geschützt und dafür gesorgt, daß sich die Kontaktschenkel 130 und 135 frei bewegen können, so daß der Kontaktdruck nur unwesentlich durch eine Friktion zwischen dem Kontaktstift 60 und dem Durchgang 50 beeinflusst wird. Am Basisteil 160 des Kontaktstiftes 60 sind Vorsprünge 150 in Form von Rasthaken ausgebildet, die beim Einsetzen des Kontaktstiftes 60 in die Wandungen des Durchgangs 50 eindringen. Der eingesetzte Kontaktstift 60 wird auf diese Weise in dem Durchgang gehalten und gegen ein unerwünschtes Herausziehen geschützt. Im eingesetzten Zustand bildet der in Fig. 3 dargestellte Kontaktstift 60 eine Preßverbindung mit dem Anschlußkontakt 70 der Leuchtstofflampe 30. Fig. 3 zeigt ferner das Loch 90 in der Kappe 20, durch das der Anschlußdraht 70 beim Aufbringen der Fassung 10 auf die Leuchtstofflampe 30 hindurchgeschoben wird. Es ist selbstverständlich, daß neben dem hier dargestellten Kontaktstift 60 beliebig geformte Kontaktstifte zum Einsatz kommen können, die eine Preßverbindung mit dem Anschlußdraht 70 herstellen können. Beispielsweise sei hier an einen Kontaktstift in Schneid-Klemm-Technik erinnert.

[0033] In Fig. 4 und 5 ist eine alternative Ausführungsform der in Fig. 1 gezeigten Fassung 10 dargestellt. Diese Fassung 11 umfaßt zwei getrennte Kappen 21, in die jeweils das eine Ende einer gebogenen Leuchtstofflampe 31 aufgenommen ist. Die Fassung 11 entspricht im übrigen im wesentlichen der in Fig. 1 dargestellten Fassung 10. In Ergänzung zu Fig. 1 zeigt Fig. 4, daß in jeder Kappe 21 jeweils eine Einlaßöffnung 180 bzw. 185 aufgenommen ist. Wie später noch erläutert wird, dienen die Einlaßöffnungen 180, 185 dazu, beispielsweise eine dauerelastische Klebevergußmasse in die Kappen 21 einzufüllen, um die genaue Lage der Leuchtstofflampe 31 in Bezug auf die Kappen 21 zu fixieren.

[0034] In Fig. 5 ist eine Vorderansicht der in Fig. 4 gezeigten Fassung 21 dargestellt. Unter "Vorderansicht" versteht man in der gesamten Beschreibung den Blick auf die Seite, auf die man beim Einsetzen der Leuchtstofflampe 31 in die Fassung 11 sehen würde.

[0035] Wie Fig. 5 zeigt, weist jede Kappe 21 eine ovale Querschnittsfläche auf, deren Hauptachse in der Ebene der gebogenen Leuchtstofflampe 31 liegt. Dank der ovalen Querschnittsfläche ist es möglich, Unterschiede in den Schenkelweiten der gebogenen Leuchtstofflam-

pe 31 auszugleichen. Erfindungsgemäß ist die Abmessung der Kappen 20 und 21 derart bemessen, daß das eingebrachte Ende der jeweiligen Leuchtstofflampe 30 bzw. 31 wenigstens in axialer Richtung der Leuchtstofflampe positioniert werden kann. In vorteilhafter Weise kann die Leuchtstofflampe 30 mit ihrem kontakttragenden Ende in der Kappe 20 bzw. 21 dreidimensional positioniert werden. Die in Fig. 5 dargestellte Fassung 11 kann auch als Teil eines elektrischen Verbinders angesehen werden, der die Enden von zwei separaten Leuchtstofflampen fixiert und kontaktiert. Damit ist es möglich, zwei Leuchtstofflampen unterschiedlicher Farbspektren in ein Lichtleitersystem einzubauen, die je nach Bedarf gezielt angesteuert werden können.

[0036] In Fig. 6 ist die Vorderansicht einer alternativen Fassung 12 dargestellt, die eine einzige Kappe 22 aufweist. Im Unterschied zu der in Fig. 1 gezeigten Kappe 20 sind der Kappe 22 zwei Durchgänge (nicht dargestellt) zur Aufnahme jeweils eines Kontaktstiftes 60 zugeordnet. Die Durchgänge sind bezüglich der Einsetzrichtung einer Lampe nebeneinander angeordnet. Die Fassung 12 ist zur Aufnahme einer Lampe mit zwei getrennten Anschlußdrähten geeignet.

[0037] In Fig. 7 ist eine im wesentlichen sternförmige Anordnung von vier Fassungen dargestellt, die beispielsweise dem in Fig. 1 dargestellten 10 entsprechen. Damit die Fassungen gruppiert werden können, weist jede Fassung Aufnahmeeinrichtungen 190 und dazu komplementäre Halteeinrichtungen 200 auf. Diese Verbindungs- oder Kupplungseinrichtungen haben vorteilhafterweise die Form eines Schwalbenschwanzes. Die schwalbenschwanzförmigen Verbindungseinrichtungen 190, 200 sind so dimensioniert, daß die zusammengesetzten Fassungen ausreichend gegeneinander verschoben werden können, um herstellungsbedingte Ungenauigkeiten der Fassungskörper ausgleichen zu können.

[0038] In Fig. 8 ist die Vorderansicht einer weiteren alternativen Fassung 13 dargestellt, die bis auf die Größe der Querschnittsfläche der Kappe 20 der in Fig. 1 dargestellten Fassung 10 entspricht. Die Innenfläche der Kappe 23 weist nach innen ragende Vorsprünge oder Stege 210 auf, die den Aufnahmebereich der Kappe 23 verkleinern. Die Stege 210 sind einstückig mit der Kappe 23 ausgebildet oder in Form eines getrennten Einsatzes in die Kappe 23 einsetzbar und mit dieser verastbar. Dadurch ist es möglich, kostengünstig Fassungen in nur einer Größe herzustellen. Um Lampen mit kleinerem Durchmesser montieren zu können, muß lediglich ein entsprechender Einsatz in die Kappe 23 eingesetzt werden.

[0039] Jede Fassung kann je nach Anwendungsfall auch mehrere, in Bezug auf die Einsetzrichtung der Leuchtstofflampe 30 hintereinander angeordnete Durchgänge 50 aufweisen, in die jeweils ein Kontaktstift 60 einsetzbar ist. Entsprechend der gewählten Anzahl von Kontaktstiften ist es möglich, die montierte Leuchtstofflampe getrennt anzusteuern. Zweckmäßigerweise

kann jede Fassung einstückig aus einem isolationsfähigen Spritzgußmaterial hergestellt werden.

[0040] Nachfolgend wird der Montagevorgang der Leuchtstofflampe 30 mit der Fassung 10 näher erläutert. Zunächst wird das den Anschlußdraht 70 tragende Ende der Leuchtstofflampe 30 in die Kappe 20 der Fassung 10 eingeführt. Der Anschlußdraht 70 wird durch die trichterförmig verlaufende Innenfläche der Kappe 20 in die Löcher 90 und 110 eingefädelt und von diesen ausgerichtet und gehalten. Es sei angenommen, daß es sich bei der Leuchtstofflampe 30 um eine stabförmige Lampe handelt, die an jedem Ende einen Anschlußdraht 70 aufweist. In diesem Fall wird auf das andere Ende ebenfalls eine Fassung 10 aufgebracht. Es sei ferner angenommen, daß die Leuchtstofflampe 30 an einer vorbestimmten Stelle auf einer nicht dargestellten Leiterplatte angeschlossen werden soll. Zu diesem Zweck müssen die beiden aufgebrachten Fassungen 10 einen präzisen Abstand zueinander aufweisen, der den Anschlußflächen auf der Leiterplatte entspricht. Da die Kappe 20 der Fassung 10 derart dimensioniert ist, daß nicht nur eine axiale, sondern vorteilhafterweise eine dreidimensionale Positionierung möglich ist, wird nunmehr die definierte Lage der Leuchtstofflampe 30 in Bezug auf die beiden Fassungen 10 festgelegt. Anschließend wird jeweils ein Kontaktstift 60 in den Durchgang 50 jeder Fassung 10 eingeschoben, bis eine Preßverbindung mit dem Anschlußdraht 70 hergestellt ist. Damit die genaue Lageposition der Leuchtstofflampe 30 bezüglich der aufgebrachten Fassungen nicht verloren geht, wird über die Einlaßöffnung 180 vorteilhafterweise eine dauerelastische Klebevergußmasse in jede Kappe 20 eingebracht. Als Füllmaterial kann ebenfalls ein UV-härtbarer Kunstharz verwendet werden. Der dauerelastische Klebstoff sorgt dafür, daß Vibrationen und externe Erschütterungen, die beispielsweise in einem Kraftfahrzeug auftreten, gedämpft auf den Lampenkörper übertragen werden. Auf diese Weise kann die Zuverlässigkeit hinsichtlich der kontaktbildenden Preßverbindung sowie die Lebensdauer der Leuchtstofflampe deutlich verlängert werden.

Patentansprüche

1. Leuchtmittelfassung, mit folgenden Merkmalen:

die Fassung (10, 11, 12, 13) ist einstückig ausgebildet und weist eine oder mehrere Kappen (20-23) mit einem einseitig geöffneten Aufnahmebereich zur Aufnahme wenigstens eines vorbestimmten, wenigstens einen Anschlußkontakt (70) aufweisenden Teils eines Leuchtmittels (30) und ein Kontaktelement (60) auf, wobei die Kappe (20-23) derart bemessen ist, daß Fertigungsungenauigkeiten des Leuchtmittels (30) kompensierbar sind, jeder Kappe (20-23) ist wenigstens eine eine

Öffnung (55) aufweisende Kammer (50) zur Aufnahme des Kontaktelementes (60) zugeordnet, wobei

das Kontaktelement (60) derart ausgebildet ist, daß es im eingesetzten Zustand mit dem Anschlußkontakt (70) innerhalb der Kammer (50) eine elektrisch leitende Preßverbindung bildet.

2. Fassung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Querschnittsfläche des Aufnahmebereichs der Kappe (20-23) sich in Einsetzrichtung des Leuchtmittels (30) verjüngt und **daß** ein erstes Loch (90) von der Kappe (20-23) in die Kammer (50) zum Einfädeln des Anschlußkontaktes (70) führt.
3. Fassung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kammer (50) in Bezug auf die Einsetzrichtung des Leuchtmittels (30) rechtwinklig verläuft und hinter der Kappe (20-23) angeordnet ist.
4. Fassung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kammer (50) begrenzte Rückseite (100) der Fassung (10-13) ein zum ersten Loch (90) fluchtendes zweites Loch (110) aufweist, wobei der Abstand zwischen den Löchern (90, 110) derart bemessen ist, daß die während des Einsetzens des Kontaktelementes (60) auftretenden Kräfte im wesentlichen nicht in das Leuchtmittel (30) geleitet werden.
5. Fassung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Leuchtmittel (30) mittels eines Füllmaterials, das durch eine Öffnung (180, 185) in die Kappe (20-23) einbringbar ist, fixierbar ist.
6. Fassung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Füllmaterial eine dauerelastische Klebevergußmasse ist.
7. Fassung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** Halte-, Rast- und/oder Führungseinrichtungen (190, 200) zum lösbaren Verbinden mit wenigstens einer weiteren Fassung.
8. Fassung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fassung (11) mehrere in definierter Lage zueinander angeordnete Kappen (21) aufweist und daß jeder Kappe (21) eine Kammer zum Einsetzen eines Kontaktelementes (60) zugeordnet ist.
9. Fassung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fassung (10-13) aus einem Dielektrikum hergestellt ist.
10. Fassung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **ge-**

kennzeichnet durch Positioniereinrichtungen (80) und/oder eine Führungsnut (85) zum gezielten Anordnen an einem Träger.

11. Fassung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kappe (20-23) eine im wesentlichen ovale Querschnittsfläche hat. 5
12. Fassung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kontaktelement (60) ein Kontaktstift mit zwei Kontaktschenkeln (130, 135) ist, die im eingesetzten Zustand mit dem Anschlußkontakt (70) eine Preßverbindung bilden. 10
13. Fassung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei Führungsnuten (120) in einem vorbestimmten Bereich der Kammer verlaufen und **daß** jeder Kontaktschenkel (130, 135) wenigstens einen Vorsprung (140, 145) aufweist, der beim Einsetzen des Kontaktelements (60) von der jeweiligen Führungsnut (120) aufgenommen wird. 15 20
14. Fassung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kontaktelement (60) Rasteinrichtungen (150) aufweist, die im eingesetzten Zustand das Kontaktelement (60) in der Kammer (50) fixieren. 25
15. Fassung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Kammern in Bezug auf die Einsetzrichtung des Leuchtmittels hintereinander angeordnet sind. 30
16. Fassung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Innenfläche der Kappe (23) mehrere parallel zur Einsetzrichtung des Leuchtmittels verlaufende Rippen (210) angeordnet sind. 35
17. Anordnung aus mehreren Fassungen nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fassungen lösbar oder fest miteinander verbunden sind. 40
18. Verfahren zum Fixieren und Kontaktieren wenigstens eines Leuchtmittels innerhalb einer Fassung (10, 11, 12, 13) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 mit folgenden Schritten: 45
 - Einführen wenigstens eines vorbestimmten, einen Anschlußkontakt aufweisenden Abschnitts des Leuchtmittels in eine dem jeweiligen Abschnitt zugeordnete Kappe mit Freiraum zwischen der Kappe und dem Abschnitt, 50
 - Festlegen einer definierten Lage des Leuchtmittels in Bezug auf jede Fassung, 55
 - Einsetzen wenigstens eines Kontaktelementes in jede Kammer, die jeder Kappe zugeordnet

ist, bis eine Preßverbindung mit dem Anschlußkontakt innerhalb der Kappe hergestellt ist,

- Fixieren des Leuchtmittels in Bezug auf jede Fassung durch Einfüllen eines Füllmaterials.

Claims

1. A lighting means holder having the following features:

the holder (10, 11, 12, 13) is of one-piece construction and comprises one or more caps (20-23) with a reception zone open on one side to receive at least one predetermined part of a lighting means (30), said part comprising at least one connection contact (70), and a contact element (60), the cap (20 - 23) being so dimensioned that manufacturing inaccuracies of the lighting means (30) can be compensated,

there is associated with each cap (20 - 23) at least one chamber (50) having an opening (55) to receive the contact element (60), wherein

the contact element (60) is so constructed that in the inserted state it forms with the connection contact (70) inside the chamber (50) an electrically conductive press connection.

2. A holder according to claim 1, **characterised in that** the cross-sectional surface of the reception zone of the cap (20 - 23) tapers in the direction of insertion of the lighting means (30) and **in that** a first hole (90) extends from the cap (20 - 23) into the chamber (50) for insertion of the connection contact (70).

3. A holder according to claim 1 or 2, **characterised in that** the chamber (50) extends at a right angle to the direction of insertion of the lighting means (30) and is disposed behind the cap (20 - 23).

4. A holder according to claim 2 or 3, **characterised in that** the back (100) of the holder (10 - 13) defining the chamber (50) has a second hole (110) in alignment with the first hole (90), the distance between the holes (90, 110) being so dimensioned that the forces occurring during the insertion of the contact element (60) are guided substantially not into the lighting means (30).

5. A holder according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the lighting means (30) is fixable by means of a filler material which can be inserted into the cap (20 - 23) through an opening (180, 185).

6. A holder according to claim 5, **characterised in that** the filler material is a permanently elastic adhesive grouting compound.
7. A holder according to any one of claims 1 to 6, **characterised by** retaining, catch and/or guide means (190, 200) for releasable connection to at least one other holder. 5
8. A holder according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the holder (11) comprises a plurality of caps (21) disposed in a defined position to one another and **in that** there is associated with each cap (21) a chamber for the insertion of a contact element (60). 10 15
9. A holder according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the holder (10 - 13) is made from a dielectric. 20
10. A holder according to any one of claims 1 to 9, **characterised by** positioning means (80) and/or a guide groove (85) for controlled arrangement on a support. 25
11. A holder according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** the cap (20 - 23) has a substantially oval cross-sectional surface.
12. A holder according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** the contact element (60) is a contact pin with two contact limbs (130, 135) which in the inserted state form a press connection with the connection contact (70). 30 35
13. A holder according to claim 12, **characterised in that** two guide grooves (120) extend in a predetermined zone of the chamber and **in that** each contact limb (130, 135) comprises at least one projection (140, 145) which on insertion of the contact element (60) is received by the respective guide groove (120). 40
14. A holder according to any one of claims 1 to 13, **characterised in that** the contact element (60) comprises catch means (150) which in the inserted state fix the contact element (60) in the chamber (50). 45
15. A holder according to any one of claims 1 to 14, **characterised in that** a plurality of chambers are disposed consecutively with respect to the direction of insertion of the lighting means. 50
16. A holder according to any one of claims 1 to 15, **characterised in that** a plurality of ribs (210) extending parallel to the direction of insertion of the lighting means are disposed on the inner surface of

the cap (23).

17. An arrangement consisting of a plurality of holders according to any one of claims 1 to 16, **characterised in that** the holders are interconnected releasably or rigidly.
18. A method of fixing and contacting at least one lighting means within a holder (10, 11, 12, 13) according to any one of claims 1 to 15 comprising the following steps:
- introduction of at least one predetermined portion of the lighting means comprising a connection contact into a cap associated with the respective portion, with clearance between the cap and the portion,
 - fixing of a defined position of the lighting means with respect to each holder,
 - insertion of at least one contact element into each chamber associated with each cap, until a press connection is made with the connection contact inside the cap,
 - fixing of the lighting means with respect to each holder by introduction of a filler material.

Revendications

1. Monture de source lumineuse avec les caractéristiques suivantes :

la monture (10, 11, 12, 13) est configurée en une seule pièce et présente un ou plusieurs capuchons (20-23) avec une zone de réception ouverte d'un côté, qui sert à recevoir au moins une partie prédéterminée d'une source lumineuse (30) comprenant au moins un contact de branchement (70), et présente un élément de contact (60), le capuchon (20-23) étant dimensionné de telle façon que des imprécisions de fabrication de la source lumineuse (30) puissent être compensées, à chaque capuchon (20-23) est attribuée au moins une chambre (50) comportant une ouverture (55) pour recevoir l'élément de contact (60), l'élément de contact (60) étant configuré de telle manière que, lorsqu'il est mis en place, il constitue avec le contact de branchement (70) à l'intérieur de la chambre (50) une liaison par serrage électriquement conductible.

2. Monture selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la surface de section de la zone de réception du capuchon (20-23) se rétrécit dans la direction de

mise en place de la source lumineuse (30) et **en ce que**, pour insérer le contact de branchement (70), une première forure (90) conduit du capuchon (20-23) vers la chambre (50).

3. Monture selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que**, par rapport à la direction de mise en place de la source lumineuse (30), la chambre (50) s'étend à angle droit et est disposée derrière le capuchon (20-23). 5
4. Monture selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le côté arrière (100) de la monture (10-13) qui délimite la chambre (50) comprend une deuxième forure (110) en alignement avec la première forure (90), l'espacement entre les forures (90, 110) étant dimensionné de manière telle que les efforts apparaissant lors de la mise en place de l'élément de contact (60) ne sont pour l'essentiel pas transmis à la source lumineuse (30). 10
5. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la source lumineuse (30) peut être fixée à l'aide d'un produit de remplissage, qui peut être introduit dans le capuchon (20-23) à travers une ouverture (180, 185). 15
6. Monture selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le matériau de remplissage est une masse de scellement adhésive à élasticité permanente. 20
7. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée par** des dispositifs de maintien, d'arrêt et/ou de guidage (190, 200) pour assurer une liaison amovible avec au moins une autre monture. 25
8. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la monture (11) comprend plusieurs capuchons (21) disposés selon une position définie les uns par rapport aux autres et **en ce qu'à** chaque capuchon (21) est attribuée une chambre pour la mise en place d'un élément de contact (60). 30
9. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la monture (10-13) est composée d'un diélectrique. 35
10. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée par** des dispositifs de positionnement (80) et/ou par une rainure de guidage (85) pour une disposition ciblée sur un support. 40
11. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** le capuchon (20-23) possède une surface de section sensiblement ovale. 45

12. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** l'élément de contact (60) est une broche de contact avec deux branches de contact (130, 135) qui, à l'état engagé, forment une liaison par serrage avec le contact de branchement (70). 5

13. Monture selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** deux rainures de guidage (120) s'étendent dans une zone prédéterminée de la chambre et **en ce que** chaque branche de contact (130, 135) comprend au moins une saillie (140, 145) qui, lors de l'engagement de l'élément de contact (60), se loge dans la rainure de guidage respective (120). 10

14. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** l'élément de contact (60) comprend des dispositifs d'arrêt (150) qui, à l'état engagé, fixent l'élément de contact (60) dans la chambre (50). 15

15. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que**, par rapport à la direction de mise en place de la source lumineuse, plusieurs chambres sont disposées l'une derrière l'autre. 20

16. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce que** sur la surface intérieure du capuchon (23) sont disposées plusieurs nervures (210) s'étendant parallèlement au sens de mise en place de la source lumineuse. 25

17. Ensemble se composant de plusieurs montures selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** les montures sont reliées entre elles de manière mobile ou fixe. 30

18. Procédé pour fixer et mettre en contact au moins une source lumineuse à l'intérieur d'une monture (10, 11, 12, 13) selon l'une quelconque des revendications 1 à 15 comprenant les étapes suivantes : 35

- introduction d'au moins une section prédéterminée de la source lumineuse comprenant un contact de branchement dans un capuchon attribué à la section respective avec un espace libre entre le capuchon et la section,
- détermination d'une position définie de la source lumineuse par rapport à chaque monture,
- engagement d'au moins un élément de contact dans chaque chambre qui est attribuée à chaque capuchon, et ceci jusqu'à ce qu'à l'intérieur du capuchon une liaison par serrage soit réalisée avec le contact de branchement et
- immobilisation de la source lumineuse par rapport à chaque monture par l'introduction d'un matériau de remplissage. 45











