

(19)



(11)

**EP 2 955 740 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**16.12.2015 Patentblatt 2015/51**

(51) Int Cl.:  
**H01J 5/52** (2006.01)      **H01J 5/58** (2006.01)  
**H01K 1/44** (2006.01)      **H01K 1/46** (2006.01)  
**H01K 1/62** (2006.01)      **H01J 61/56** (2006.01)  
**F21V 23/00** (2015.01)      **F21K 99/00** (2010.01)

(21) Anmeldenummer: **15170075.4**

(22) Anmeldetag: **01.06.2015**

(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**

(72) Erfinder:  
 • **Peter, Alexander**  
**08538 Weischlitz (DE)**  
 • **Winkler, Markus**  
**97941 Tauberbischofsheim (DE)**  
 • **Sachs, Peter**  
**08539 Rosenbach/Vogtl. OT Rodau (DE)**  
 • **Böttcher, Matthias**  
**08258 Wohlhausen (DE)**

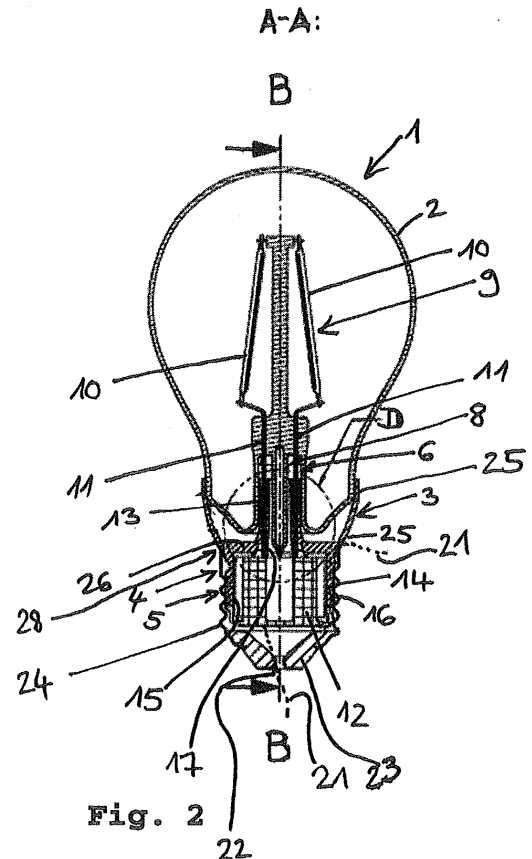
(30) Priorität: **10.06.2014 DE 202014004861 U**

(71) Anmelder: **vosla GmbH**  
**08523 Plauen (DE)**

(74) Vertreter: **Isarpatent**  
**Patentanwälte Behnisch Barth Charles**  
**Hassa Peckmann & Partner mbB**  
**Friedrichstrasse 31**  
**80801 München (DE)**

(54) **LAMPE UND ADAPTER FÜR EINE LAMPE**

(57) Lampe (1) mit einem Lampenkolben (2), der eine rohrförmigen Vertiefung (6) aufweist, mit einem Sockel (4), mit einem Adapter (3), der so angeordnet und ausgebildet ist, um den Lampenkolben mit dem Sockel zu verbinden, wobei der Adapter einen ersten Aufnahmeabschnitt (13) aufweist, welcher in der rohrförmigen Vertiefung aufgenommen und in dieser befestigt ist.



**EP 2 955 740 A1**

## Beschreibung

### GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lampe mit einem Lampenkolben, insbesondere einem Glaskolben, und einen Adapter zum Verbinden eines Lampenkolbens und eines Sockels der Lampe. Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen der Lampe und des Adapters.

### TECHNISCHER HINTERGRUND

**[0002]** Die oben genannten Lampen sind beispielsweise als Glühlampen oder LED-Retrofit-Lampen ausgebildet.

**[0003]** Aus der DE 72 13 500 U ist eine elektrische Glühlampe bekannt mit einem zylindrischen Glaskolben, der an einem Ende zu einer halbrunden Kuppe ausgebildet ist und dessen Gefäßhals mit einem Glasgewinde versehen ist. Auf das Glasgewinde ist eine Schraubsockelhülse aufgebracht, die an ihrem unteren Ende mit einem Sockelstein verbunden ist.

**[0004]** Bei Lampen wird bisher die Verbindung zwischen dem Glaskolben und dem Lampensockel im Allgemeinen durch Lampenkitt oder Klebstoff realisiert. Die Verbindung von Lampenkitt oder Klebstoff und dem Lampensockel erfolgt dabei an der Außenfläche des Glaskolbens. Dadurch wird ein undefinierter Platz im Lampensockel - Bauraum z.B. für die Stromzuführungen mit Lampenkitt blockiert. Der Lampenkitt ist außerdem in der Draufsicht auf die Lampe meist sichtbar.

**[0005]** Alternativ wird als weiteres Bauteil ein Zwischenring verwendet, an dessen einer Seite der Sockel und an der anderen Seite der Glaskolben befestigt ist. Die Verbindung zum Glaskolben wird dabei durch einen Klebstoff, z.B. Silikon, am Außenbereich des Glaskolbens realisiert. Durch Geometrieabweichungen des Glaskolbens wird der Klebstoff unterschiedlich stark verdrängt. Dadurch entsteht ein unästhetischer Eindruck dieser Verklebung. Weiterhin wird die Ausstrahlung des Lichtes gestört z.B. durch Brechung, Absorption, Streuung.

**[0006]** Dies ist ein Zustand, den es zu verbessern gilt.

### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0007]** Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung nun die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Lampe bereitzustellen, welche insbesondere einen verbesserten Zusammenbau erlaubt.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Lampe mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 1 und einen Adapter mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 21 gelöst.

**[0009]** Demgemäß ist Eine Lampe vorgesehen, die aufweist: einen Lampenkolben mit einer rohrförmigen Vertiefung, einen Sockel, und einen Adapter zum Ver-

binden des Lampenkolbens mit dem Sockel, wobei der Adapter einen ersten Aufnahmeabschnitt aufweist, welcher in der rohrförmigen Vertiefung aufgenommen und in dieser befestigt ist.

**[0010]** Die erfindungsgemäße Lampe hat den Vorteil, dass der Adapter mittels seines ersten Aufnahmeabschnitts in der vorhandenen rohrförmigen Vertiefung des Lampenkolbens zentriert oder im Wesentlichen zentriert werden kann. Hierdurch wird der Zusammenbau der Lampe erleichtert, da der Adapter einfacher an dem Lampenkolben befestigt werden kann, im Gegensatz zu dem im Stand der Technik verwendeten Verbindungsring. Dieser muss exakt zu dem Lampenkolben gehalten werden, da er sonst leicht an dessen Außenseite abrutschen und dadurch zu einer unsauberen Klebeverbindung mit dem Lampenkolben führen kann. Des Weiteren schafft die Befestigung des Adapters in der rohrförmigen Vertiefung des Lampenkolbens zusätzlichen Bauraum, da zu Verbindung des Lampenkolbens oder eines Adapters mit dem Sockel kein Lampenkitt in dem Sockel vorgesehen werden muss. Der gesamte Sockelinnenraum steht so zusätzlich für die Aufnahme von Teilen wie Stromzuführungen und elektronische Einrichtungen usw. zur Verfügung.

**[0011]** Des Weiteren ist ein Adapter für eine Lampe vorgesehen, welche einen Lampenkolben mit einer rohrförmigen Vertiefung und einen Sockel aufweist, wobei der Adapter einen ersten Aufnahmeabschnitt aufweist, welcher in der rohrförmigen Vertiefung des Lampenkolbens der Lampe aufnehmbar ist und in dieser zur Verbindung des Lampenkolbens mit dem Sockel der Lampe befestigbar ist.

**[0012]** Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Idee besteht darin, den Adapter derart auszubilden, dass dieser in der rohrförmigen Vertiefung des Lampenkolbens der Lampe befestigbar ist. Dadurch kann die rohrförmige Vertiefung des Lampenkolbens zur Befestigung und Zentrierung des Adapters genutzt werden, um mittels des Adapters den Lampenkolben mit dem Sockel zu verbinden.

**[0013]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung. In einer Ausführungsform der Erfindung ist der erste Aufnahmeabschnitt mit der rohrförmigen Vertiefung verklebt, formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbunden. Das Verkleben hat den Vorteil, dass es einfach und kostengünstig zu realisieren ist. Für eine formschlüssige Verbindung kann die rohrförmige Vertiefung beispielsweise mit einem ovalen oder eckigen Querschnitt ausgebildet sein und mit einem entsprechend geformten ersten Aufnahmeabschnitt des Adapters in Eingriff gebracht werden. Für eine kraftschlüssige Verbindung kann der erste Aufnahmeabschnitt beispielsweise in die rohrförmige Vertiefung eingepresst werden.

**[0014]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist in der rohrförmigen Vertiefung ein Vorsprung ausgebildet. Ein solcher Vorsprung kann beispielsweise

als ein stangenförmiger Abschnitt oder Pumprohr ausgebildet sein. Solche Pumprohre dienen zum Evakuieren und Füllen von Lampenkolben mit Gas. Dadurch kann der Adapter auch bei Lampenkolben mit solchen Pump-  
rohren eingesetzt werden.

**[0015]** In einer anderen Ausführungsform der Erfindung weist der erste Aufnahmeabschnitt eine Öffnung oder Vertiefung zur Aufnahme des Vorsprungs auf. Auf diese Weise kann der erste Aufnahmeabschnitt weiter in die rohrförmige Vertiefung des Lampenkolbens eingeführt werden.

**[0016]** In einer Ausführungsform der Erfindung ist der Vorsprung mit dem ersten Aufnahmeabschnitt verklebt, formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbunden. Eine Verklebung ist dabei einfach und kostengünstig zu realisieren. Für eine kraftschlüssige Verbindung kann der Vorsprung beispielsweise als Spreizniet in der Öffnung oder Vertiefung des ersten Aufnahmeabschnitts aufnehmbar vorgesehen sein.

**[0017]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist der Adapter einen zweiten Aufnahmeabschnitt zum Aufnehmen wenigstens einer elektronischen Einrichtung auf. Die elektronische Einrichtung kann beispielsweise eine Wandlereinrichtung, eine Steuerungseinrichtung und/oder wenigstens eine drahtlose Schnittstelle, insbesondere eine Bluetooth und/oder Funk-schnittstelle, aufweisen. Mittels des zweiten Aufnahmeabschnitts kann der Bauraum in dem Sockel auf diese Weise zum Vorsehen weiterer Einrichtungen, insbesondere elektronischer Einrichtungen, genutzt werden.

**[0018]** In einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist der zweite Aufnahmeabschnitt derart ausgebildet, die elektronische Einrichtung von dem Sockel elektrisch zu isolieren. Der zweite Aufnahmeabschnitt ist beispielsweise als eine Vertiefung ausgebildet, in welcher die elektronische Einrichtung aufgenommen ist. Dabei kann die Wand oder Wandung der Vertiefung die elektronische Einrichtung nach außen gegenüber dem Sockel elektrisch isolieren. Das hat den Vorteil, dass keine zusätzlichen isolierenden Schläuche über die Leitungsdrähte aufgeschoben werden müssen.

**[0019]** In Ausführungsform der Erfindung weist der erste Aufnahmeabschnitt wenigstens eine Durchföhrung zum Durchföhren eines Leitungsdrahts des Lampenkolbens auf. Die wenigstens eine Durchföhrung erstreckt sich dabei beispielsweise von dem ersten Aufnahmeabschnitt zu dem zweiten Aufnahmeabschnitt, in welchem eine elektronische Einrichtung aufnehmbar und mit dem Leitungsdraht des Lampenkolbens z.B. elektrisch verbindbar ist.

**[0020]** In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist die Durchföhrung einen Eintritt zum Einföhren des Leitungsdrahts aus dem Lampenkolben und einen Austritt zum Herausföhren und elektrischen Kontaktieren oder Verbinden des Leitungsdrahts auf. Der Austritt hat den Vorteil, dass er eine definierte Position bereitstellt, an welchem der Leitungsdraht aus dem Adapter herausgeföhrt und anschließend elektrisch kontaktiert werden

kann. Dies ist insbesondere für die Automatisierung von Prozessen vorteilhaft.

**[0021]** In einer Ausführungsform der Erfindung ist der Eintritt der Durchföhrung gegenüberliegend dem aus dem Lampenkolben austretenden Leitungsdraht vorgesehen. Des Weiteren ist der Austritt der Durchföhrung gegenüberliegend einer elektrischen Verbindungsposition, insbesondere einem Löt-punkt oder einem Steckkontakt, der in dem zweiten Aufnahmeabschnitt aufgenommenen elektronischen Einrichtung vorgesehen. Eine Steckverbindung des Leitungsdrahts mit einem Steckkontakt der elektronischen Einrichtung hat den Vorteil, dass der Sockel, die elektronischen Einrichtung und der Adapter als Modul vorgefertigt werden können und anschließend zu elektrischen Kontaktierung nur noch mit dem Lampenkolben zusammengesteckt werden müssen.

**[0022]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist die Durchföhrung als rohrförmige Öffnung ausgebildet. Dies hat den Vorteil, dass die rohrförmige Öffnung gleichzeitig den Leitungsdraht des elektrisch isoliert gegenüber dem Sockel. Die rohrförmige Öffnung kann dabei einen konstanten Querschnitt oder einen variierenden Querschnitt aufweisen. Der variierende Querschnitt der rohrförmigen Öffnung kann z.B. ein sich von dem Eintritt zu dem Austritt der rohrförmigen Öffnung sich verjüngender Querschnitt sein, was das Einfädeln des Leitungsdrahts am Eintritt und das Positionieren des Leitungsdrahts am Austritt vereinfacht.

**[0023]** In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist der Adapter eine Manschette auf. Die Manschette nimmt beispielsweise einen Abschnitt der Außenseite des Lampenkolbens auf oder deckt diesen ab. Die Manschette kann hierbei transparent ausgebildet sein, was die Lichtausbeute erhöht.

**[0024]** In einer Ausführungsform der Erfindung ist die Manschette an der Außenseite des Lampenkolbens zusätzlich verklebt, beispielsweise mit einem transparenten Kleber. Dies gleicht zusätzlich Toleranzunterschiede aus. Ebenso kann die Manschette auch an der Außenseite des Lampenkolbens anliegen.

**[0025]** In einer anderen Ausführungsform der Erfindung bildet der zweite Aufnahmeabschnitt oder die Manschette auf ihrer Unterseite eine Auflage für den Adapter an dem Sockel. Dadurch kann der Adapter nicht ungewollt zu tief in den Sockel rutschen oder eingeschraubt werden.

**[0026]** Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weist der Boden des zweiten Aufnahmeabschnitts wenigstens eine Rippe als Auflage für die wenigstens eine elektronische Einrichtung auf. Dadurch kann beispielsweise eine zu starke Wärmeübertragung zwischen dem Aufnahmeabschnitt und der elektronischen Einrichtung verhindert werden.

**[0027]** In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Manschette, der erste Aufnahmeabschnitt und/oder der zweite Aufnahmeabschnitt aus einem transparenten Material oder Materialkombination herge-

stellt. Eine transparente Manschette sowie ein transparenter erste Aufnahmeabschnitt haben den Vorteil, dass die Lichtausbeute erhöht werden kann.

**[0028]** In einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist der Adapter beispielsweise aus Kunststoff, Glas und/oder Keramik hergestellt. Kunststoff hat den Vorteil, dass die Manschette beispielsweise elastisch ausgebildet werden kann und dadurch Toleranzunterschiede zwischen der Manschette und dem Lampenkolben ausgeglichen werden können.

**[0029]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Klebstoff zum Verkleben des ersten Aufnahmeabschnitts mit der rohrförmigen Vertiefung und/oder der Klebstoff zum Verkleben der Manschette mit der Außenseite des Lampenkolbens ein transparenter Klebstoff. Beide transparenten Klebstoffe können dabei identisch oder unterschiedlich sein.

**[0030]** In einer Ausführungsform der Erfindung ist die Lampe eine Glühlampe, eine Leuchtdioden-Lampe mit wenigstens einer Leuchtdiode, eine Leuchtdioden Retrofit-Lampe, eine Halogenlampe oder eine Gasentladungslampe. Lampen mit Leuchtdioden oder kurz LEDs als Leuchtmittel haben den Vorteil, dass sie weniger Wärme im Betrieb entwickeln und dadurch für die Lampe verwendete Materialien weniger hitze- oder wärmebeständig sein müssen.

**[0031]** Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

#### INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

**[0032]** Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnungen angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

- Fig. 1 eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Ausführungsform einer Lampe mit einem Lampenkolben;
- Fig. 2 eine Schnittansicht A-A der Lampenvorrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 ein vergrößerter Ausschnitt D der Lampenvorrichtung gemäß Fig. 2;
- Fig. 4 eine Schnittansicht B-B der Lampenvorrichtung gemäß Fig. 1; und
- Fig. 5 ein vergrößerter Ausschnitt D der Lampenvor-

richtung gemäß Fig. 4.

**[0033]** Die beiliegenden Zeichnungen sollen ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im Zusammenhang mit der Beschreibung der Erklärung von Prinzipien und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und viele der genannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf die Zeichnungen. Die Elemente der Zeichnungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeigt.

**[0034]** In den Figuren der Zeichnung sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts Anderes ausführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

#### BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

**[0035]** Fig. 1 zeigt eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Ausführungsform einer Lampe 1 mit einem Lampenkolben 2.

**[0036]** Die Lampe 1 weist in dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel einen Lampenkolben 2 auf, wobei der Lampenkolben 2 beispielsweise ein Glaskolben ist. Der Lampenkolben 2 ist dabei in einem Adapter 3 aufgenommen, welcher den Lampenkolben 2 mit einem Sockel 4 der Lampe 1 verbindet. Der Sockel 4 dient zum Fixieren und elektrischen Kontaktieren der Lampe 1 in einer nicht dargestellten Leuchtenfassung einer Leuchte. Der Sockel 4 in Fig. 1 weist dabei eine Schraubfassung 5 auf. Er kann jedoch ebenso beispielsweise eine nicht dargestellte Bajonettfassung oder eine andere geeignete Fassung aufweisen zum Verbinden mit der Leuchtenfassung einer Leuchte.

**[0037]** In Fig. 2 ist eine Schnittansicht A-A und in Fig. 4 eine Schnittansicht B-B der Lampen 1 gemäß Fig. 1 gezeigt. Des Weiteren ist in Fig. 3 ein vergrößerter Ausschnitt D der Lampe 1 aus Fig. 2 gezeigt.

**[0038]** Der Lampenkolben 2, hier Glaskolben, weist eine rohrförmige Vertiefung 6 auf. Diese rohrförmige Vertiefung 6 als Innenteil des Lampenkolbens 2 bildet beispielsweise einen Lampenfuß oder ein Tellerrohr des Lampenkolbens 2. Die Innenwand 7 der rohrförmigen Vertiefung 6 kann dabei einen kreisförmigen, ovalen und/oder eckigen Querschnitt aufweisen. Der Querschnitt der rohrförmigen Vertiefung 6 kann dabei in Längsrichtung der rohrförmigen Vertiefung konstant sein oder variieren.

**[0039]** In der rohrförmigen Vertiefung 6 ist in dem Ausführungsbeispiel wie es in Fig. 2, 3 und 4 gezeigt ist, ein zusätzlicher Vorsprung 8 ausgebildet, beispielsweise ein stangenförmiger Abschnitt, welcher als Pumprohr dient zum Evakuieren und Füllen des Lampenkolbens 2 mit Gas, beispielsweise einem Edelgas wie Argon usw.. Nach dem Befüllen des Lampenkolbens 2 wird das Pumprohr üblicherweise wieder verschlossen.

**[0040]** In der in Fig. 2, 3 und 4 gezeigten Ausführungsform ist die Lampe 1 als eine sog. Retro-Fit Glühlampe

ausgebildet. Als Leuchtmittel 9 weist die Lampe 1 dabei in dem Ausführungsbeispiel, wie es in Fig. 2, 3 und 4 gezeigt ist, mehrere Drähte 10 mit Mikro-Leuchtdioden (LEDs) auf, welche der Lampe 1 das optische Erscheinungsbild einer Glühlampe geben. Die Drähte 10 mit den Mikro-Leuchtdioden oder kurz Mikro-LEDs sind mit Leitungsdrähten 11 verbunden, welche aus dem Lampenkolben 2 heraus und in und durch die rohrförmige Vertiefung 6 geführt werden, um elektrisch kontaktiert oder verbunden zu werden.

**[0041]** In dem in Fig. 2, 3 und 4 gezeigten Ausführungsbeispiel, weist die Lampe 1 eine elektronische Einrichtung 12 auf, welche mit den Leitungsdrähten 11 des Leuchtmittels 9 des Lampenkolbens 2 verbunden ist. Die Leitungsdrähte 11 werden dazu mit der elektronischen Einrichtung 12 verlötet und/oder in Steckkontakte der elektronischen Einrichtung 12 eingeführt, um mit der elektronischen Einrichtung 12 elektrisch verbunden zu werden. Die Erfindung ist jedoch auf diese Art der Kontaktierung nicht beschränkt es kann jede andere Art der elektrischen Verbindung zwischen den Leitungsdrähten 11 des Leuchtmittels 9 und der elektrischen Einrichtung 12 vorgesehen sein.

**[0042]** Die elektronische Einrichtung 12 weist beispielsweise eine Wandlereinrichtung auf zum Wandeln einer Netzspannung, z.B. einer Wechselspannung, in eine für die Lampe geeignete Spannung, z.B. eine Gleichspannung. Des Weiteren kann die elektronische Einrichtung 12 beispielsweise eine Steuerungseinrichtung aufweisen zum Ansteuern des Leuchtmittels. Die Steuerungseinrichtung kann beispielsweise im Falle einer LED-Lampe mit mehreren Leuchtdioden bzw. LEDs die LEDs unabhängig voneinander und/oder gemeinsam ansteuern. Bei farbigen LEDs können so beispielsweise unterschiedliche Lichteffekte und/oder Leuchtstärken eingestellt werden. Beispielsweise können auch zur Kühlung einer Lampe deren LEDs oder, die Drähte mit den Mikro-LEDs bei der in Fig. 2 und 4 gezeigten Lampe 1, durch die Steuerungseinrichtung derart abwechselnd angesteuert werden, dass die Wärme an unterschiedlichen Stellen in der Lampe erzeugt wird.

**[0043]** In dem in Fig. 2, 3 und 4 gezeigten Ausführungsbeispiel, kann eine solche Steuerungseinrichtung beispielsweise die Drähte 10 mit den Mikro-LEDs einzeln und/oder gemeinsam ansteuern.

**[0044]** Des Weiteren kann die elektronische Einrichtung 12 optional wenigstens eine drahtlose Schnittstelle aufweisen zum Betätigen der elektronischen Einrichtung 12. Die drahtlose Schnittstelle kann beispielsweise eine Bluetooth-Schnittstelle oder Funk-Schnittstelle usw. sein, wobei die Erfindung auf die genannten Beispiele nicht beschränkt ist. Mittels der drahtlosen Schnittstelle kann die elektronische Einrichtung 12 über eine externe elektronische Vorrichtung, wie beispielsweise ein Smartphone, einen PC oder einen TabletPC usw., betätigt und/oder gesteuert werden.

**[0045]** Der Adapter 3 weist einen ersten Aufnahmeabschnitt 13 und einen zweiten Aufnahmeabschnitt 14 auf.

**[0046]** Die elektronische Einrichtung 12 ist dabei in dem zweiten Aufnahmeabschnitt 14 des Adapters 3 aufgenommen. Wie zuvor beschrieben verbindet der Adapter 3 den Sockel 4 mit dem Lampenkolben 2. Der zweite Aufnahmeabschnitt 14 ist dabei derart ausgebildet, dass er die elektronische Einrichtung 12 zusätzlich gegenüber dem Sockel 4 elektrisch isoliert, wenn er in dem Sockel 4 aufgenommen ist. Der Adapter 3 ist dazu beispielsweise aus Kunststoff, Glas und/oder Keramik ausgebildet oder mit Kunststoff, Glas und/oder Keramik zumindest beschichtet. Die Erfindung ist nicht auf die für den Adapter genannten Materialien beschränkt.

**[0047]** In dem in Fig. 2, 3 und 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist der zweite Aufnahmeabschnitt 14 in Form einer Vertiefung ausgebildet, in welcher die elektronische Einrichtung 12 aufgenommen wird. Die Wand 15 der Vertiefung schirmt dabei die elektronische Einrichtung 12 nach außen ab. Dadurch kann die elektronische Einrichtung 12 gegenüber dem Sockel 4 elektrisch isoliert werden, wenn der Adapter mit seinem zweiten Aufnahmeabschnitt 14 in den Sockel 4 eingesetzt wird. Wie in dem Ausführungsbeispiel in Fig. 2, 3 und 4 gezeigt ist, weist die Wand 15 der Vertiefung des Adapters 3 auf der Außenseite optional zusätzlich ein Gewinde 16 auf, zum Einschrauben in ein dazu korrespondierendes Gewinde des Sockels 4. Der Sockel 4 ist dabei in Fig. 1, 2, 3 und 4 als Schraubfassung ausgebildet. Ebenso kann die Wand 15 der Vertiefung auch auf ihrer Außenseite z.B. zusätzlich als Bajonettverschluss ausgebildet sein, um in einem als Bajonettverschluss ausgebildeten Sockel aufgenommen zu werden.

**[0048]** Des Weiteren weist der Adapter 3 den ersten Aufnahmeabschnitt 13 auf, beispielsweise in Form eines Stutzens. Der erste Aufnahmeabschnitt 13, z.B. in Form eines Stutzens, ist derart ausgebildet in der rohrförmigen Vertiefung 6 des Lampenkolbens 2 aufgenommen zu werden. Der erste Aufnahmeabschnitt 13, z.B. Stutzen, kann dabei, wie in dem Ausführungsbeispiel in Fig. 2, 3 und 4 gezeigt ist, optional eine durchgehende Öffnung 17 oder eine nicht dargestellte Vertiefung aufweisen zum Aufnehmen des zusätzlichen Vorsprungs 8, z.B. in Form eines stangenförmigen Abschnitts. Wie zuvor beschrieben kann ein Lampenkolben 2, insbesondere Glaskolben, ein Pumprohr als einen solchen stangenförmigen Abschnitt aufweisen zum Befüllen des Lampenkolbens 2 mit einem Gas.

**[0049]** Der Adapter 3 wird mittels seines ersten Aufnahmeabschnitts 13 in der rohrförmigen Vertiefung 6 befestigt. In einem Ausführungsbeispiel, wie es in Fig. 2, 3 und 4 und in nachfolgendem vergrößerten Ausschnitt in Fig. 5 gezeigt ist, wird der Adapter 3 oder dessen erster Aufnahmeabschnitt 13 mittels eines Klebstoff mit der rohrförmigen Vertiefung 6 verklebt. Dazu wird der Klebstoff an der Außenwand des ersten Aufnahmeabschnitts 13 und/oder der Innenwand der rohrförmigen Vertiefung 6 vorgesehen und beide Teile miteinander verbunden.

**[0050]** Der Klebstoff ist dabei beispielsweise ein transparenter Klebstoff. Des Weiteren ist der Klebstoff, insbe-

sondere ein transparenter Klebstoff, in einer Ausführungsform ein mittels Strahlung, beispielsweise UV-Licht, und/oder Wärme härtpbarer Klebstoff. Ein solcher Klebstoff hat den Vorteil, dass der Zeitpunkt des Härtpens im Gegensatz zu der Verwendung von Lampenkitt gezielt eingestellt werden kann. So erfolgt das Aushärten des Klebstoffs erst dann, wenn die entsprechende Strahlung, wie z.B. eine UV-Strahlung, und/oder eine entsprechende Wärmemenge oder Wärmestrahlung aufgebracht wird.

**[0051]** Beispiele für geeignete transparente und UV-härtende Klebstoffe sind die unter den nachfolgenden Markennamen vertriebenen Klebstoffe:

LOCTITE 3321;  
LOCTITE 3525;  
DELO PHOTOBOND® AD 491;  
DELO PHOTOBOND® AD 494.

**[0052]** Dadurch eignet sich ein derartiger Klebstoff sehr gut für automatisierte Prozesse. Lampenkitt dagegen beginnt sofort nach dem Auftragen mit dem Aushärten. Des Weiteren härtet beispielsweise ein mittels UV-Licht härtpbarer Klebstoff deutlich schneller als Lampenkitt.

**[0053]** Neben einem Verkleben des ersten Aufnahmeabschnitts 13 in der rohrförmigen Vertiefung 6 kann der erste Aufnahmeabschnitt 13 auch auf jede andere Art in der rohrförmigen Vertiefung 6 des Lampenkolbens 2 befestigt werden.

**[0054]** Beispielsweise kann der erste Aufnahmeabschnitt 13 zusätzlich oder alternativ auch formschlüssig und/oder kraftschlüssig mit der rohrförmigen Vertiefung 6 verbunden werden.

**[0055]** Des Weiteren kann der erste Aufnahmeabschnitt 13 zusätzlich oder alternativ auch an dem, sofern vorhanden, zusätzlichen Vorsprung 8, z.B. in Form des stangenförmigen Abschnitts, befestigt werden. Beispielsweise kann der Vorsprung 8, z.B. stangenförmige Abschnitt, in der Öffnung 17 oder der nicht dargestellten Vertiefung des ersten Aufnahmeabschnitts 13 eingeklebt, formschlüssig und/oder kraftschlüssig mit dem ersten Aufnahmeabschnitt 13 verbunden werden. Beispielsweise kann der Vorsprung 8, z.B. stangenförmige Abschnitt, als Spreizniet in der Öffnung 17 oder nicht dargestellten Vertiefung des ersten Aufnahmeabschnitts 13 aufgenommen und so mit diesem fest verbunden werden.

**[0056]** Das Befestigen des Adapters 1 mit seinem ersten Aufnahmeabschnitt 13 innerhalb der rohrförmigen Vertiefung 6, an der rohrförmigen Vertiefung 6 selbst und/oder an dem zusätzlichen Vorsprung 8, z.B. stangenförmigen Abschnitt, des Lampenkolbens 2 hat den Vorteil, dass der Adapter 1 sich innerhalb der rohrförmigen Vertiefung 6 zentrieren kann.

**[0057]** Des Weiteren wird durch den Adapter 1 und dessen Befestigung in der rohrförmigen Vertiefung 6 ein zusätzlicher definierter Bauraum geschaffen, der zur

Aufnahme der wenigstens einen elektronischen Einrichtung 12 genutzt werden kann. Durch den zweiten Aufnahmeabschnitt 14 des Adapters 1 kann dabei außerdem eine einfache und kostengünstige Isolierung für die wenigstens eine elektronische Einrichtung 12 bereitgestellt werden.

**[0058]** Im Gegensatz dazu wird im Stand der Technik bisher ein Zwischenring außen an dem Lampenkolben befestigt. Dies hat jedoch den Nachteil, dass der Zwischenring sich außen an dem Lampenkolben nicht von selbst zentrieren kann, sondern relativ zu der Außenseite des Lampenkolbens zentriert positioniert werden muss, um außen mit dem Lampenkolben durch Lampenkitt verklebt zu werden. Dies führt jedoch zu einer unsaubereren Klebkante, da der Verbindungsring leicht verrutschen kann. Dies kann durch den erfindungsgemäßen Adapter 1, wie er mit Bezug auf die Fig. 1-4 und nachfolgende Fig. 5 erläutert wird, verhindert werden.

**[0059]** Der Adapter 1 ist des Weiteren mit einer oder wie in Fig. 2 und 4 gezeigt, z.B. zwei Durchführungen 18 versehen zum Durchführen der Leitungsdrähte 11 des Lampenkolbens 2. Die Leitungs- oder Lampendrähte 11 des Lampenkolbens 2 werden dabei aus dem Lampenkolben 2 und durch die rohrförmige Vertiefung 6 und den Adapter 3 hindurchgeführt, um beispielsweise mit einer vorhandenen elektronischen Einrichtung 12 oder dem Sockel 4 elektrisch kontaktiert zu werden.

**[0060]** In dem in Fig. 2 und 4 gezeigten Ausführungsbeispiel, sind die Durchführungen 18 als rohrförmige Öffnungen in dem ersten Aufnahmeabschnitt 13 vorgesehen, wobei sich die rohrförmigen Öffnungen von dem ersten Aufnahmeabschnitt 13 zu dem zweiten Aufnahmeabschnitt 14 erstrecken. Die Leitungsdrähte 11 werden dabei an einem Eintritt 19 der rohrförmigen Öffnung in dem ersten Aufnahmeabschnitt 13 eingeführt und treten an einem Austritt 20 der rohrförmigen Öffnung in dem zweiten Aufnahmeabschnitt 14 aus. Der erste Aufnahmeabschnitt 13 mündet dabei in den zweiten Aufnahmeabschnitt 14. In dem zweiten Aufnahmeabschnitt 14 können die Leitungsdrähte 11 mit einer dort aufgenommenen elektronischen Einrichtung 12 elektrisch verbunden werden.

**[0061]** Die Leitungsdrähte 11 können so durch die rohrförmigen Öffnungen des Adapters 1 von dem Lampenkolben 2 zu einer elektronischen Einrichtung 12 in dem Sockel 4 geführt werden. Dabei kann für jeden der Leitungsdrähte 11 eine eigene Durchführung 18, z.B. rohrförmige Öffnung, oder für wenigstens zwei Leitungsdrähte 11 eine gemeinsame Durchführung, z.B. rohrförmige Öffnung, in dem Adapter 1 vorgesehen sein.

**[0062]** Die jeweilige rohrförmige Öffnung in dem Adapter 1 kann z.B. einen nicht dargestellten konstanten Querschnitt, z.B. einen konstanten kreisförmigen, ovalen und/oder eckigen Querschnitt, aufweisen. Des Weiteren kann der Querschnitt der jeweiligen rohrförmigen Öffnung, wie in dem in Fig. 2 und 3 gezeigten Ausführungsbeispiel, sich von dem Eintritt 19 der rohrförmigen Öffnung zu dem Austritt 20 der rohrförmigen Öffnung ver-

jüngen, z.B. trichterförmig verjüngen. In dem zweiten Aufnahmeabschnitt 14 kann, wie zuvor beschrieben, eine elektronische Einrichtung 12 aufgenommen und mit den Leitungsdrähten 11 elektrisch kontaktiert oder verbunden werden.

**[0063]** Der Eintritt 19 der jeweiligen rohrförmigen Öffnung ist in dem ersten Aufnahmeabschnitt 13 des Adapters 1 vorzugsweise gegenüberliegend dem aus dem Lampenkolben 2 austretenden zugeordneten Leitungsdraht 11 angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass der zugeordnete Leitungsdraht 11 sich automatisch in die Durchführung 18, hier z.B. die rohrförmige Öffnung, des ersten Aufnahmeabschnitts 13 einfädeln kann. Des Weiteren ist der Austritt 20 der rohrförmigen Öffnung des ersten Aufnahmeabschnitts 13, welcher in den zweiten Aufnahmeabschnitt 14 des Adapters 1 mündet, vorzugsweise gegenüberliegend einer Verbindungsposition mit einer in dem zweiten Aufnahmeabschnitt 14 aufgenommenen elektronischen Einrichtung 12 vorgesehen. Diese Verbindungsposition kann beispielsweise die Position eines Steckkontakts oder einer Lötstelle zur elektrischen Kontaktierung oder Verbindung mit der elektronischen Einrichtung 12 sein. Die Erfindung ist jedoch auf die genannten Beispiele nicht beschränkt.

**[0064]** Diese Anordnung der Durchführung 18, hier z.B. rohrförmigen Öffnung, und deren Position von Eintritt 19 und Austritt 20 haben den Vorteil, dass beispielsweise der Sockel 4 mit der wenigstens einen elektronischen Einrichtung 12 und dem Adapter 1 als ein Modul vorgefertigt werden kann.

**[0065]** Anschließend muss dieses Modul in einem Verfahrensschritt nur noch in den Lampenkolben 2 eingesteckt werden. Dadurch kann beispielsweise bei einem Steckkontakt eine automatische elektrische Kontaktierung der elektronischen Einrichtung 12 mit den Leitungsdrähten 11 des Lampenkolbens 2 erzielt werden, durch das Zusammenstecken des Moduls mit dem Lampenkolben 2.

**[0066]** Durch den Austritt 20 der Durchführung 18, hier z.B. rohrförmigen Öffnung, ist dabei ein definierter Auslass für einen jeweiligen Leitungsdraht 11 gegeben, was für einen automatisierten Prozess von Vorteil ist. Des Weiteren erlaubt die Positionierung des Eintritts 19 der Durchführung 18, hier z.B. rohrförmigen Öffnung, ein einfaches Einfädeln des zugeordneten Leitungsdrahts 11. Ein weiterer Vorteil ist, dass der erste Aufnahmeabschnitt 13 mit seinen Durchführungen 18 bzw. rohrförmigen Öffnungen eine automatische Isolierung für die Leitungsdrähte 11 gegenüber dem Sockel 4 bereitstellt. Dadurch kann auf das Versehen der Leitungsdrähte 11 mit zusätzlichen Plastikschläuchen verzichtet werden, wodurch der Herstellungsprozess erheblich vereinfacht und verkürzt wird.

**[0067]** Wie in Fig. 2 mit einer gepunkteten Linie angedeutet ist, kann zum elektrischen Kontaktieren der elektronischen Einrichtung 12 ein Leitungsdraht 21 der elektronischen Einrichtung 12 zwischen Adapter 3 und Sockel 4 geführt oder eingeklemmt werden. Ein anderer

Leitungsdraht 21 der elektronischen Einrichtung 12 kann wiederum durch eine Öffnung 22 im Boden 23 des Sockels 4 aus der Lampe 1 herausgeführt werden, um elektrisch kontaktiert zu werden, wie ebenfalls mit einer gepunkteten Linie angedeutet ist. Der Boden 23 des Sockels 4 mit der Öffnung 22 ist elektrisch isolierend ausgebildet. Beispielsweise besteht der Boden 23 aus einem Kunststoffteil mit einem Loch in der Mitte, welches in einer Metallwandung 24 des Sockels 4 eingesetzt und an dieser befestigt ist.

**[0068]** Wie in dem Ausführungsbeispiel in den Fig. 1, 2, 3 und 4, weist der Adapter 3 optional eine zusätzliche Manschette 25 auf. Die Manschette 25 ist derart ausgebildet, dass sie einen äußeren Abschnitt des Lampenkolbens 2 aufnimmt. Die Manschette 25 schafft dabei einen optischen Übergang zwischen dem unteren Teil oder Ende des Lampenkolbens 2 und dem Sockel 4. Wie in Fig. 2, 3 und 4 gezeigt ist, ist die Manschette 25 z.B. an dem ersten Aufnahmeabschnitt 13 befestigt und erstreckt sich in montiertem Zustand aus dem Sockel 4 heraus zu der Außenseite des Lampenkolbens 2 und deckt einen Abschnitt der Außenseite des Lampenkolbens 2 ab.

**[0069]** Zumindest die Manschette 25 des Adapters 3 ist vorzugsweise aus einem transparenten Material, insbesondere einem transparenten Kunststoff hergestellt. Ebenso kann die Manschette 25, der erste Aufnahmeabschnitt 13 und/oder der zweite Aufnahmeabschnitt 14 des Adapters 3 auch opak oder teilweise opak und beispielsweise weiß oder farbig ausgeführt sein, je nach Funktion und Einsatzzweck. Des Weiteren können die Manschette 25, der erste Aufnahmeabschnitt 13 und/oder der zweite Aufnahmeabschnitt 14 des Adapters 3 neben Kunststoff, auch aus Glas und/oder Keramik hergestellt sein. Dabei kann sowohl opakes oder transparentes Glas eingesetzt werden.

**[0070]** Eine transparente Manschette 25 hat den Vorteil, dass eine höhere Lichtausbeute erzielt werden kann, da die Strahlen der Lampe 1 auch durch die Manschette 25 hindurchscheinen können. Die Manschette 25 ist des Weiteren elastisch oder starr ausgebildet. Eine elastisch ausgebildete Manschette 25, z.B. aus Kunststoff, hat den Vorteil, dass sie zusätzlich Toleranzen des Lampenkolbens 2 und/oder der Manschette 25 ausgleichen kann.

**[0071]** Der Adapter 3 mit seiner Manschette 25, dem ersten Aufnahmeabschnitt 13 und dem zweiten Aufnahmeabschnitt 14 kann beispielsweise vollständig aus einem Material, z.B. Kunststoff, insbesondere transparentem Kunststoff, oder einer Materialkombination hergestellt sein und beispielsweise bei Kunststoff im Ein- oder Mehrkomponenten-Spritzgussverfahren hergestellt werden.

**[0072]** Die Erfindung ist jedoch weder auf Glas, Keramik und/oder Kunststoff als Material noch auf das Spritzgussverfahren für Kunststoff beschränkt. Es kann jedes andere geeignete Material oder jede andere geeignete Materialkombination sowie Herstellungsverfahren für den Adapter 3 eingesetzt werden.

**[0073]** LED-Lampen, einschließlich der in Fig. 2, 3 und 4 gezeigten LED-Retrofit-Lampe 1, haben den Vorteil, dass sie weniger Hitze als z.B. Glühlampen erzeugen, so dass die Manschette 25 des Adapters 3 in diesem Fall aus einem weniger wärmebeständigen Kunststoff hergestellt werden kann. Gleiches gilt für den Klebstoff, vorzugsweise transparenten Klebstoff, zum Verbinden des ersten Aufnahmeabschnitts 13 mit der rohrförmigen Vertiefung 6 und/oder dem Vorsprung 8 in der rohrförmigen Vertiefung 6, z.B. in Form eines stangenförmigen Abschnitts. Auch der Klebstoff kann weniger wärmebeständig sein bei einer LED-Lampe, einschließlich der in Fig. 2, 3 und 4 gezeigten LED-Retrofit-Lampe, als bei einer Glühlampe als Lampe 1.

**[0074]** Wie in dem Ausführungsbeispiel in Fig. 2, 3 und 4 gezeigt ist, kann ein Boden 26 des zweiten Aufnahmeabschnitts 14 optional zusätzlich mit wenigstens einer Rippe, z.B. einer umlaufenden Rippe 27 um die Öffnung 17 für den Vorsprung 8 versehen sein. Die Rippe 27 am Boden 26 des zweiten Aufnahmeabschnitts 14 bewirkt, dass die elektronische Einrichtung 12, wenn sie in dem zweiten Aufnahmeabschnitt 14 aufgenommen ist, nicht vollflächig auf dem Boden 26 aufliegt.

**[0075]** In Fig. 5 ist des Weiteren ein vergrößerter Ausschnitt C der Verbindung des Sockels 4 mit dem Lampenkolben 2 mittels des Adapters 3 gemäß Fig. 4 gezeigt.

**[0076]** Wie in Fig. 5 stark vereinfacht dargestellt ist, kann der Adapter 3 mit dem Lampenkolben 2 gemäß der Erfindung verbunden werden, indem der erste Aufnahmeabschnitt 13 beispielsweise in die rohrförmige Vertiefung 6 eingeklebt wird. Der Klebstoff 30 zum Verkleben des ersten Aufnahmeabschnitts 13 mit der Innenwand 7 der rohrförmigen Vertiefung 6 ist dabei in Fig. 5 auf einer Seite angedeutet. Zusätzlich oder alternativ kann ebenso der erste Aufnahmeabschnitt 13 auch mit dem Vorsprung 8, z.B. in Form des stangenförmigen Abschnitts, verklebt werden. Dies ist in Fig. 5 nicht dargestellt. In Fig. 5 ist der Vorsprung 8, z.B. in Form des stangenförmigen Abschnitts, in der Öffnung 17 des ersten Aufnahmeabschnitts 13 lediglich z.B. lose aufgenommen. Wie zuvor beschrieben, kann statt der Öffnung 17 auch eine Vertiefung vorgesehen sein zum Aufnehmen des Vorsprungs 8.

**[0077]** Wie ebenfalls zuvor beschrieben wurde, kann der Adapter 3 zusätzlich oder alternativ mit seinem ersten Aufnahmeabschnitt 13 auch kraftschlüssig und/oder formschlüssig in der rohrförmigen Vertiefung 6 befestigt werden.

**[0078]** Wahlweise zusätzlich ist es auch denkbar einen Klebstoff 29, insbesondere transparenten Klebstoff, zwischen der Manschette 25 und der Außenseite des Lampenkolbens 2 vorzusehen, wie auf einer Seite in Fig. 5 angedeutet ist. Durch die Zentrierung des Adapters 3 mit seinem ersten Aufnahmeabschnitt 13 innerhalb der rohrförmigen Vertiefung 6 kann eine unsaubere Klebekante zwischen der Manschette 25 und der Außenseite des Lampenkolbens 2 verhindert werden.

**[0079]** Bei Bedarf kann der äußere Ring des Adapters

3, also die Manschette 25, auch reduziert werden. Im Extremfall kann auf diesen äußeren Ring bzw. die Manschette 25 vollständig verzichtet werden, da sie keine Haltefunktion hat. In diesem Fall sollte dann der Sockel 4 vorzugsweise bis an das Glas des Lampenkolbens 2 reichen.

**[0080]** Nachdem durch die Innenverklebung 29, 30 die effektive thermisch wirksame Kontaktfläche zwischen Adapter 3 und Lampenkolben 2 deutlich vergrößert wird, kann so mehr Wärme übertragen bzw. abgeführt werden. Die trägt zusätzlich zur Kühlung des Glaskörpers des Lampenkolbens 2 bei.

**[0081]** Ohne den erfindungsgemäßen Adapter 3 mit seinem ersten Aufnahmeabschnitt 13 könnte die Manschette 25 jedoch nicht sauber mit der Außenseite des Lampenkolbens 2 verbunden werden. Dies liegt daran, dass die Manschette 25 ohne den ersten Aufnahmeabschnitt 13 nicht an dem Lampenkolben 2 außen zentriert werden kann, sondern abrutscht. Dies führt jedoch zu einer unsaubereren Klebekante, die für einen Betrachter der Lampe sichtbar ist.

**[0082]** Wie in dem Ausschnitt in Fig. 5 gezeigt ist, bildet die Manschette wahlweise zusätzlich eine Auflage 28 zur Positionierung des Adapters 3 an dem Sockel 4. Die Auflage 28 verhindert dabei, dass der Adapter mit seinem zweiten Aufnahmeabschnitt 14 zu weit in den Sockel 4 geschraubt werden kann.

**[0083]** In einem Herstellungsverfahren zum Herstellen einer erfindungsgemäßen Lampe 1 wird beispielsweise der Adapter 3, z.B. aus Kunststoff, gefertigt. Dabei wird der Adapter 3 mit dem zuvor anhand der Fig. 1-5 beschriebenen ersten Aufnahmeabschnitt 12 und zweiten Aufnahmeabschnitt 14 hergestellt. Des Weiteren wird der Sockel 4 hergestellt. Beispielsweise wird der Sockel 4 mit einer Metallwandung 24 und dem Boden 23 aus einem elektrisch isolierenden Material, z.B. Kunststoff, hergestellt. Der Boden 23 des Sockels 4 wird dabei mit wenigstens einer Öffnung 22 für einen Leitungsdraht versehen. Des Weiteren wird in dem zweiten Aufnahmeabschnitt 14 wenigstens eine elektronische Einrichtung 12 aufgenommen. Der Adapter 1 wird anschließend mit der in dem zweiten Aufnahmeabschnitt 14 aufgenommenen elektronischen Einrichtung 12 in den Sockel 4 eingesetzt. Dabei kann ein Leitungsdraht 21 der elektronischen Einrichtung 12 beispielsweise zwischen der Außenseite oder Außenwand des zweiten Aufnahmeabschnitts 14 und der Metallwandung 24 des Sockels 4 zum elektrischen Verbinden nach außen geführt werden. Die Erfindung ist jedoch auf diese Anordnung des Leitungsdrahts 21 nicht beschränkt.

**[0084]** Weiter kann ein anderer Leitungsdraht 21 der elektronischen Einrichtung 12 durch die zugeordnete Öffnung 22 im Boden 23 des Sockels 4 zum elektrischen Verbinden nach außen geführt werden. Anschließend wird der Sockel 4 mit dem daran aufgenommenen Adapter 3 und der wenigstens einen elektronischen Einrichtung 12 mit dem Lampenkolben 2 verbunden. Dazu wird der erste Aufnahmeabschnitt 13 des Adapters 3 in die

rohrförmige Vertiefung 6 des Lampenkolbens 2 eingeführt und der erste Aufnahmeabschnitt 13 mit der rohrförmigen Vertiefung 6 durch Verkleben, Formschluss und/oder Kraftschluss verbunden. Optional kann zusätzlich die Manschette 25, sofern vorhanden, mit einem Abschnitt der Außenseite des Lampenkolbens 2 verklebt werden.

**[0085]** Obwohl die vorliegende Erfindung vorstehend anhand der bevorzugten Ausführungsbeispiele beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar. Insbesondere sind die zuvor beschriebenen Ausführungsformen und Ausführungsbeispiele miteinander kombinierbar, insbesondere einzelne Merkmale davon.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

##### [0086]

1	Lampe
2	Lampenkolben
3	Adapter
4	Sockel
5	Schraubenfassung
6	rohrförmige Vertiefung
7	Innenwand
8	Vorsprung
9	Leuchtmittel
10	Draht mit Mikro-Leuchtdioden
11	Leitungsdraht
12	elektronische Einrichtung
13	erster Aufnahmeabschnitt
14	zweiter Aufnahmeabschnitt
15	Wand der Vertiefung
16	Gewinde
17	Öffnung des ersten Aufnahmeabschnitts
18	Durchführung
19	Eintritt
20	Austritt
21	Leitungsdraht der elektronischen Einrichtung
22	Öffnung
23	Boden
24	Metallwandung
25	Manschette
26	Boden des zweiten Aufnahmeabschnitts
27	Rippe
28	Auflage
29	Klebstoff
30	Klebstoff

#### Patentansprüche

1. Lampe (1),  
mit einem Lampenkolben (2), der eine rohrförmigen Vertiefung (6) aufweist,  
mit einem Sockel (4),  
mit einem Adapter (3), der so angeordnet und aus-

gebildet ist, um den Lampenkolben (2) mit dem Sockel (4) zu verbinden, wobei der Adapter (3) einen ersten Aufnahmeabschnitt (13) aufweist, welcher in der rohrförmigen Vertiefung (6) aufgenommen und in dieser befestigt ist.

5

2. Lampe nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der erste Aufnahmeabschnitt (13) mit der rohrförmigen Vertiefung (6) verklebt ist und/oder formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbunden ist.

10

3. Lampe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** in der rohrförmigen Vertiefung (6) ein Vorsprung (8) ausgebildet ist, welcher insbesondere als ein stangenförmiger Abschnitt oder als Pumprohr ausgebildet ist.

15

4. Lampe nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der erste Aufnahmeabschnitt (13) eine Öffnung (17) oder Vertiefung zur Aufnahme des Vorsprungs (8) aufweist, und/oder,  
**dass** der Vorsprung (8) mit dem ersten Aufnahmeabschnitt (13) verklebt ist und/oder formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbunden ist.

20

25

5. Lampe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Adapter (3) einen zweiten Aufnahmeabschnitt (14) zum Aufnehmen wenigstens einer elektronischen Einrichtung (12), insbesondere einen elektrischen Wandler und/oder eine Steuereinrichtung, aufweist, welche insbesondere eine drahtlose Schnittstelle aufweist.

30

35

6. Lampe nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der zweite Aufnahmeabschnitt (14) derart ausgebildet und angeordnet ist, um die elektronische Einrichtung (12) von dem Sockel (4) elektrisch zu isolieren, wobei der zweite Aufnahmeabschnitt (14) insbesondere als eine Vertiefung (15) ausgebildet ist, in welcher die elektronische Einrichtung (12) aufgenommen ist.

40

45

7. Lampe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der erste Aufnahmeabschnitt (13) wenigstens eine Durchführung (18) zum Durchführen eines Leitungsdrahts (11) des Lampenkolbens (2) aufweist, wobei sich die Durchführung (18) insbesondere von dem ersten Aufnahmeabschnitt (13) zu dem zweiten Aufnahmeabschnitt (14) erstreckt, und/oder, dass die Durchführung (18) einen Eintritt (19) zum Einführen des Leitungsdrahts (11) aus dem Lampenkolben (2) und einen Austritt (20) zum Herausführen und

50

55

- elektrischen Kontaktieren des Leitungsdrahts (11) aufweist.
8. Lampe nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eintritt (19) der Durchführung (18) gegenüberliegend dem aus dem Lampenkolben (2) austretenden Leitungsdraht (11) und der Austritt (20) der Durchführung (18) gegenüberliegend einer elektrischen Verbindungsposition, insbesondere einem Lötunkt oder einem Steckkontakt, der in dem zweiten Aufnahmeabschnitt (14) aufgenommenen elektronischen Einrichtung (12) vorgesehen ist, insbesondere wobei die Durchführung (18) als rohrförmige Öffnung ausgebildet ist, wobei die rohrförmige Öffnung einen konstanten Querschnitt oder einen variierenden Querschnitt aufweist, wobei der variierende Querschnitt der rohrförmigen Öffnung insbesondere ein sich von dem Eintritt (19) zu dem Austritt (20) der rohrförmigen Öffnung verjüngender Querschnitt ist.
9. Lampe nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (3) eine Manschette (25) aufweist, die einen Abschnitt der Außenseite des Lampenkolbens (2) aufnimmt und die insbesondere an der Außenseite des Lampenkolbens (2) verklebt ist.
10. Lampe nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Aufnahmeabschnitt (14) oder die Manschette (25) eine Auflage (28) zur Auflage des Adapters (3) an dem Sockel (4) bildet, und/oder, dass der Boden (26) des zweiten Aufnahmeabschnitts (14) wenigstens eine Rippe (27) als Auflage für die wenigstens eine elektronische Einrichtung (12) aufweist.
11. Lampe nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Manschette (25) und/oder der erste Aufnahmeabschnitt (13) und/oder der zweite Aufnahmeabschnitt (14) aus einem zumindest teilweise transparenten Material, insbesondere aus einem vollständig transparenten Material, ausgebildet sind.
12. Lampe nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (3) aus Kunststoff, Glas und/oder Keramik hergestellt ist und/oder, dass der Klebstoff (30) zum Verkleben des ersten Aufnahmeabschnitts (13) mit der rohrförmigen Vertiefung (6) und/oder der Klebstoff (29) zum Verkleben der Manschette (25) mit der Außenseite des Lampenkolbens (2) ein transparenter Klebstoff ist, und/oder, dass die Lampe (1) als Glühlampe, als Leuchtdioden-Lampe, die wenigstens eine Leuchtdiode aufweist, als Leuchtdioden Retrofit-Lampe, als Halogenlampe oder als Gasentladungslampe ausgebildet ist.
13. Adapter (3) zur Aufnahme einer Lampe (1) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Adapter (3) einen ersten Aufnahmeabschnitt (13) aufweist, welcher zur Verbindung des Lampenkolbens (2) mit dem Sockel (4) der Lampe in der rohrförmigen Vertiefung (6) des Lampenkolbens (2) der Lampe (1) positionierbar und in dieser befestigbar ist.
14. Adapter nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (3) einen zweiten Aufnahmeabschnitt (14) zur Aufnahme wenigstens einer elektronischen Einrichtung (12) aufweist, und/oder, dass der erste Aufnahmeabschnitt (13) des Adapters (3) eine Öffnung (17) oder eine Vertiefung zur Aufnahme des Vorsprungs (8) der Lampe (1) aufweist, und/oder, dass der Adapter (3) eine Manschette (25) aufweist zum Aufnehmen eines Abschnitts der Außenseite des Lampenkolbens (2).
15. Adapter nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Aufnahmeabschnitt (13) des Adapters (3) wenigstens eine Durchführung zum Durchführen (18) eines Leitungsdrahts (11) des Lampenkolbens (2) aufweist, wobei die wenigstens eine Durchführung (18) sich insbesondere von dem ersten Aufnahmeabschnitt (13) zu dem zweiten Aufnahmeabschnitt (14) des Adapters (3) erstreckt.

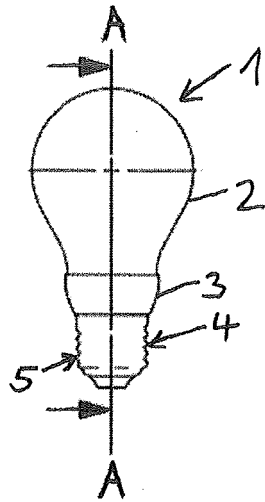


Fig. 1

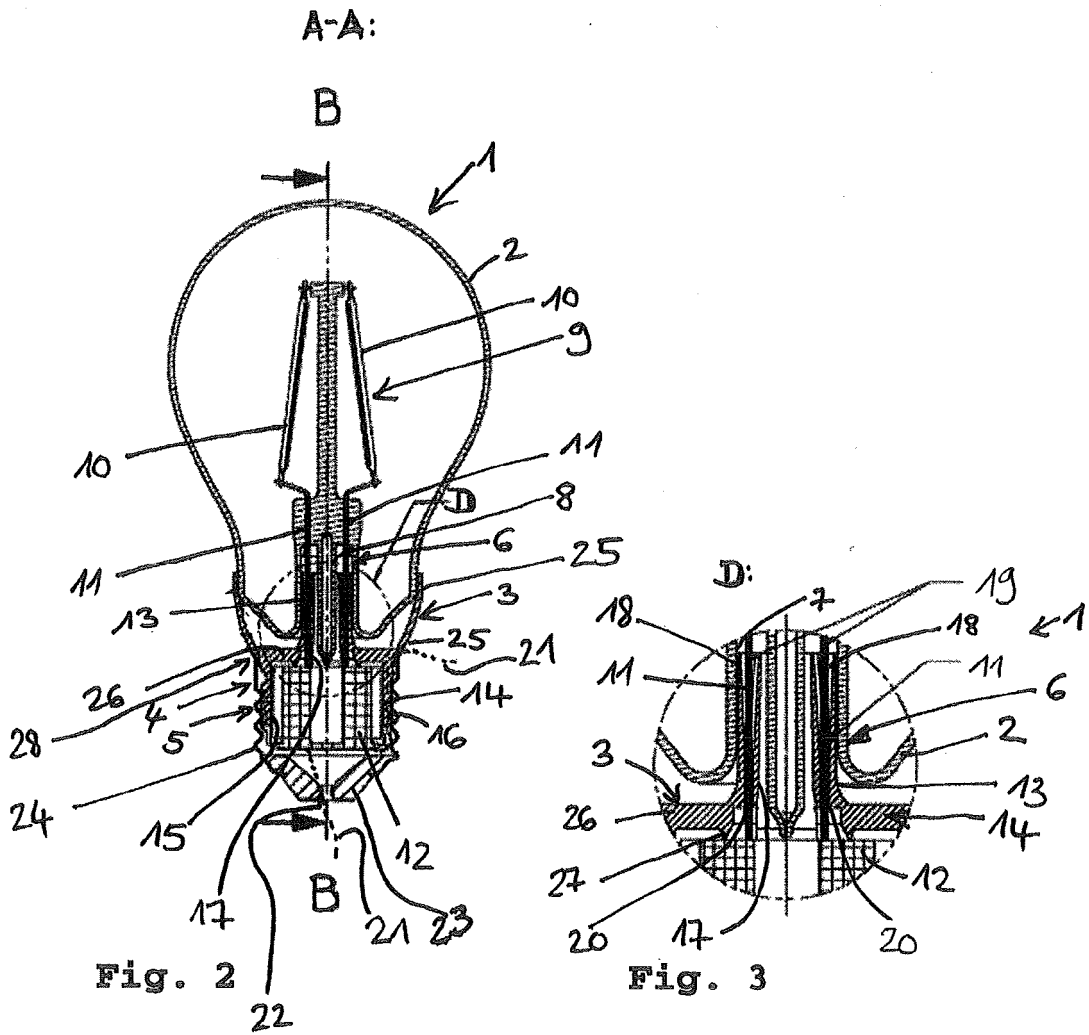


Fig. 2

Fig. 3

B-B:

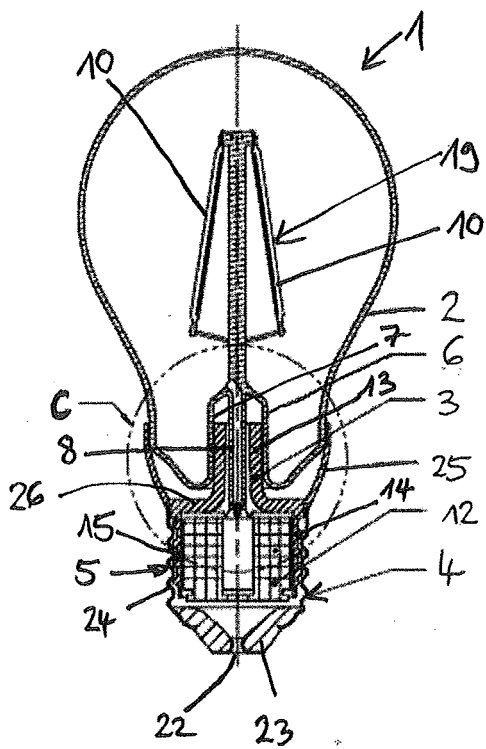


Fig. 4

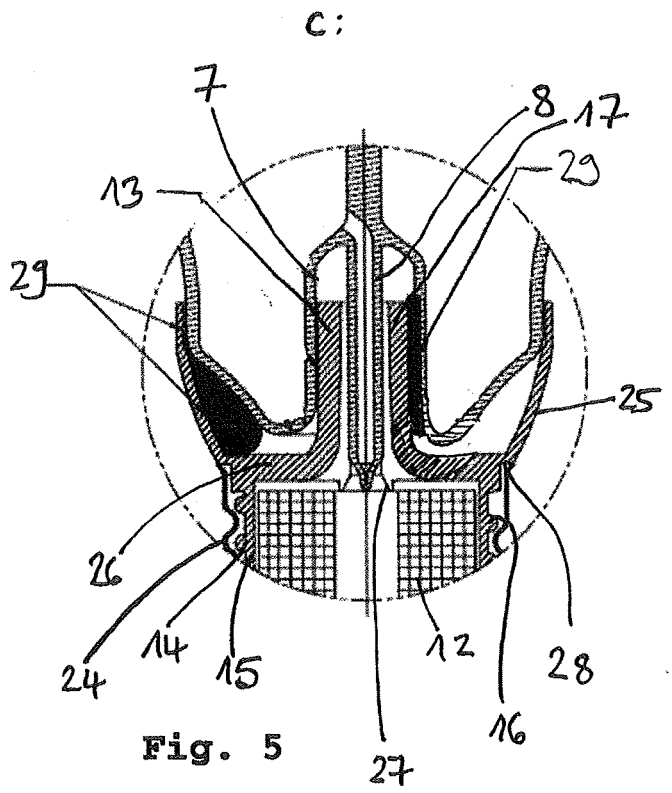


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 17 0075

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 34 28 126 A1 (GEN ELECTRIC [US]) 21. Februar 1985 (1985-02-21) * Seite 17 - Seite 19; Abbildungen 3-5 *	1-10, 12-15	INV. H01J5/52 H01J5/58 H01K1/44
X	GB 402 735 A (PHILIPS NV) 7. Dezember 1933 (1933-12-07) * Seite 2, Zeile 6 - Seite 3, Zeile 74; Abbildungen *	1-10, 12-15	H01K1/46 H01K1/62 H01J61/56 F21V23/00 F21K99/00
X	GB 284 693 A (GEN ELECTRIC CO LTD) 7. Juni 1928 (1928-06-07) * Seite 1, Zeile 79 - Seite 2, Zeile 28; Abbildungen *	1-4,7,8, 11-15	
X	US 2013/107517 A1 (SHIH WEI-WEN [TW] ET AL) 2. Mai 2013 (2013-05-02) * Absätze [0037] - [0039]; Abbildungen 2a, 2c *	1,2,5-8, 10,13-15	
X	US 2 851 623 A (BERGER JACK H) 9. September 1958 (1958-09-09) * Spalte 2, Zeilen 56-68; Abbildungen 2, 4 *	1,2,12, 13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01J H01K F21K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Oktober 2015	Prüfer Schmidt-Kärst, S
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

50

55

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

EP 15 17 0075

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.

06-10-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3428126 A1	21-02-1985	BE 900260 A1	31-01-1985
		BR 8403883 A	09-07-1985
		DE 3428126 A1	21-02-1985
		FR 2550383 A1	08-02-1985
		GB 2145278 A	20-03-1985
		JP S6074259 A	26-04-1985
		JP S6074260 A	26-04-1985
		NL 8402396 A	01-03-1985
		US 4547704 A	15-10-1985
-----			
GB 402735 A	07-12-1933	KEINE	
-----			
GB 284693 A	07-06-1928	BE 348563 A	06-10-2015
		FR 648062 A	05-12-1928
		GB 284693 A	07-06-1928
		NL 21559 C	06-10-2015
		NL 39949 B	06-10-2015
-----			
US 2013107517 A1	02-05-2013	KEINE	
-----			
US 2851623 A	09-09-1958	KEINE	
-----			

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 7213500 U [0003]