

(19)



(11)

EP 2 955 740 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.05.2018 Patentblatt 2018/22

(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 ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **15170075.4**

(22) Anmeldetag: **01.06.2015**

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

LAMP AND ADAPTER FOR A LAMP

LAMPE ET ADAPTATEUR POUR UNE LAMPE

(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**

• **Sachs, Peter**

08539 Rosenbach/Vogtl. OT Rodau (DE)

• **Böttcher, Matthias**

08258 Wohlhausen (DE)

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

(74) Vertreter: **Isarpatent**

**Patent- und Rechtsanwälte Behnisch Barth
Charles**

Hassa Peckmann & Partner mbB

Friedrichstrasse 31

80801 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.12.2015 Patentblatt 2015/51

(73) Patentinhaber: **vosla GmbH**
08523 Plauen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A1- 3 428 126

GB-A- 284 693

GB-A- 402 735

US-A- 2 851 623

US-A1- 2013 107 517

(72) Erfinder:

• **Peter, Alexander**

08538 Weischlitz (DE)

• **Winkler, Markus**

97941 Tauberbischofsheim (DE)

EP 2 955 740 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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] Die DE 34 28 126 A1 beschreibt eine Lampe mit einem Lampenkolben, der eine rohrförmige Vertiefung aufweist, einem Sockel, und einem Adapter, wobei der Adapter so angeordnet ist, um den Lampenkolben mit dem Sockel zu verbinden, wobei der Adapter einen ersten Aufnahmeabschnitt aufweist.

[0004] Die GB 402 735 A zeigt einen Pumpstengel, der in einer Öffnung eines Adapters aufgenommen wird.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] Dies ist ein Zustand, den es zu verbessern gilt.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0009] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung nun die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Lampe bereitzustellen, welche insbesondere einen verbesserten Zu-

sammenbau erlaubt.

[0010] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Adapter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch eine Lampe mit den Merkmalen des Anspruchs 3 gelöst.

[0011] 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.

[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] Erfindungsgemäß 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 Pumprohren eingesetzt werden.

[0014] Erfindungsgemäß 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.

[0015] Erfindungsgemäß weist der erste Aufnahmeabschnitt wenigstens eine Durchführung zum Durchführen eines Leitungsdrahts des Lampenkolbens auf. Die wenigstens eine Durchführung 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.

[0016] Erfindungsgemäß ist die Durchführung 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 Quer-

schnitt 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.

[0017] Erfindungsgemäß weist die Durchführung einen Eintritt zum Einführen des Leitungsdrahts aus dem Lampenkolben und einen Austritt zum Herausführen 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 herausgeführt und anschließend elektrisch kontaktiert werden kann. Dies ist insbesondere für die Automatisierung von Prozessen vorteilhaft.

[0018] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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 Funkchnittstelle, aufweisen. Mittels des zweiten Aufnahmeabschnitts kann der Bauraum in dem Sockel auf diese Weise zum Vorsehen weiterer Einrichtungen, insbesondere elektronischer Einrichtungen, genutzt werden.

[0022] 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 elek-

tronische Einrichtung nach außen gegenüber dem Sockel elektrisch isolieren. Das hat den Vorteil, dass keine zusätzlichen isolierenden Schläuche über die Leitungsdrähte aufgeschoben werden müssen.

[0023] In einer Ausführungsform der Erfindung ist der Eintritt der Durchführung gegenüberliegend dem aus dem Lampenkolben austretenden Leitungsdraht vorgesehen. Des Weiteren ist der Austritt der Durchführung gegenüberliegend einer elektrischen Verbindungsposition, insbesondere einem Lötunkt 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Manschette, der erste Aufnahmeabschnitt und/oder der zweite Aufnahmeabschnitt aus einem transparenten Material oder Materialkombination hergestellt. Eine transparente Manschette sowie ein transparenter erster Aufnahmeabschnitt haben den Vorteil, dass die Lichtausbeute erhöht werden kann.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] In einer Ausführungsform der Erfindung ist die Lampe eine Glühlampe, eine Leuchtdioden-Lampe mit wenigstens einer Leuchtdiode, eine Leuchtdioden Retro-fit-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.

[0032] 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

[0033] 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 Lampenvorrichtung gemäß Fig. 4.

[0034] 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 notwendiger-

weise maßstabsgetreu zueinander gezeigt.

[0035] 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

[0036] Fig. 1 zeigt eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Ausführungsform einer Lampe 1 mit einem Lampenkolben 2.

[0037] 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.

[0038] In Fig. 2 ist eine Schnittansicht A-A und in Fig. 4 eine Schnittansicht B-B der Lampe 1 gemäß Fig. 1 gezeigt. Des Weiteren ist in Fig. 3 ein vergrößerter Ausschnitt D der Lampe 1 aus Fig. 2 gezeigt.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] 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.

[0046] Der Adapter 3 weist einen ersten Aufnahmeabschnitt 13 und einen zweiten Aufnahmeabschnitt 14 auf.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] Der Klebstoff ist dabei beispielsweise ein transparenter Klebstoff. Des Weiteren ist der Klebstoff, insbesondere 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 Härtens 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.

[0052] Beispiele für geeignete transparente und UV-härtende Klebstoffe sind die unter den nachfolgenden Markennahmen vertriebenen Klebstoffe:

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

[0053] 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 härthbarer Klebstoff deutlich schneller als Lampenkitt.

[0054] 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.

[0055] Beispielsweise kann der erste Aufnahmeabschnitt 13 zusätzlich oder alternativ auch formschlüssig und/oder kraftschlüssig mit der rohrförmigen Vertiefung 6 verbunden werden.

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] 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.

[0059] 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 unsauberen Klebenkante, 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.

[0060] 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.

[0061] 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.

[0062] 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.

[0063] 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 verjüngen, 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.

[0064] 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 zu-

geordnete 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.

[0065] 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.

[0066] 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.

[0067] 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.

[0068] 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.

[0069] 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.

[0070] 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.

[0071] 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.

[0072] 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.

[0073] 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.

[0074] 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 Ab-

schnitts. 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.

[0075] 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.

[0076] 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.

[0077] 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.

[0078] 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.

[0079] 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.

[0080] 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.

[0081] 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.

[0082] 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 unsauberen Klebekante, die für einen Betrachter der Lampe sichtbar ist.

[0083] 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.

[0084] 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.

[0085] 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.

[0086] 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

[0087]

- | | | |
|----|--|--|
| 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. Adapter (3) mit einem ersten Aufnahmeabschnitt (13), welcher zur Verbindung eines Lampenkolbens (2) mit einem Sockel (4) einer Lampe in einer rohrförmigen Vertiefung (6) des Lampenkolbens (2) der Lampe (1) positionierbar und in dieser befestigbar ausgebildet ist, wobei der erste Aufnahmeabschnitt (13) des Adapters (3) eine durchgehende Öffnung (17) oder eine Vertiefung aufweist, wobei die durchgehende Öffnung (17) bzw. die Vertiefung derart ausgebildet ist zur Aufnahme eines in der rohrförmigen Vertiefung (6) des Lampenkolbens ausgebildeten Vorsprungs (8), und wobei der erste Aufnahmeabschnitt wenigstens eine zusätzliche Durchführung (18) zum Durchführen ei-

nes Leitungsdrahts (11) aufweist, wobei die Durchführung (18) einen Eintritt (19) zum Einführen des Leitungsdrahts (11) aus dem Lampenkolben (2) und einen Austritt (20) zum Herausführen und elektrischen Kontaktieren des Leitungsdrahts (11) aufweist, wobei die Durchführung (18) eine rohrförmige Öffnung ist, und wobei die Durchführung (18) einen variierenden Querschnitt aufweist, wobei der variierende Querschnitt ein sich von dem Eintritt (19) zu dem Austritt (20) der rohrförmigen Öffnung verjüngender Querschnitt ist.

2. Adapter nach Anspruch 1, **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).

3. Lampe (1), mit einem Lampenkolben (2), der eine rohrförmige Vertiefung (6) aufweist, einem Sockel (4), und einem Adapter (3) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei der Adapter (3) so angeordnet ist, um den Lampenkolben (2) mit dem Sockel (4) zu verbinden, wobei der erste Aufnahmeabschnitt (13) in der rohrförmigen Vertiefung (6) aufgenommen und in dieser befestigt ist, und wobei die durchgehende Öffnung (17) bzw. die Vertiefung einen in der rohrförmigen Vertiefung (6) ausgebildeten Vorsprung (8) aufnimmt.

4. Lampe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Aufnahmeabschnitt (13) mit der rohrförmigen Vertiefung (6) verklebt ist und/oder formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbunden ist.

5. Lampe nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rohrförmige Vertiefung (6) mit dem Vorsprung (8) ausgebildet ist, welcher insbesondere als ein stangenförmiger Abschnitt oder als Pumprohr ausgebildet ist.

6. Lampe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (8) mit dem ersten Aufnahmeabschnitt (13) verklebt ist und/oder formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbunden ist.

7. Lampe nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
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.
8. Lampe nach Anspruch 7,
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.
9. Lampe nach einem der Ansprüche 3 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Durchführung (18) von dem ersten Aufnahmeabschnitt (13) zu dem zweiten Aufnahmeabschnitt (14) erstreckt.
10. Lampe nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
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.
11. Lampe nach einem der Ansprüche 3 bis 10,
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.
12. Lampe nach einem der Ansprüche 3 bis 11,
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.
13. Lampe nach einem der Ansprüche 3 bis 12,
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.

14. Lampe nach einem der Ansprüche 3 bis 13,
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.

Claims

- Adapter (3) having a first receiving portion (13) which is designed to be positionable in a tubular recess (6) of a lamp bulb (2) of a lamp (1) and to be fastenable therein in order to connect the lamp bulb (2) to a socket (4) of the lamp, wherein the first receiving portion (13) of the adapter (3) has a through-going opening (17) or a recess, wherein the through-going opening (17) or the recess is formed to receive a protrusion (8) formed in the tubular recess (6) of the lamp bulb, and wherein the first receiving portion comprises at least one additional through-guide (18) for guiding a conductor (11) therethrough, wherein the through-guide (18) comprises an inlet (19) for introducing the conductor (11) from the lamp bulb (2) and an outlet (20) for guiding-out and electrically contacting the conductor (11), wherein the through-guide (18) is a tubular opening, and wherein the through-guide (18) has a varying cross-section, wherein the varying cross-section is a cross-section which tapers from the inlet (19) to the outlet (20) of the tubular opening.
- Adapter as claimed in claim 1, **characterised in that** the adapter (3) comprises a second receiving portion (14) for receiving at least one electronic device (12), and/or **in that** the first receiving portion (13) of the adapter (3) has an opening (17) or a recess for receiving the protrusion (8) of the lamp (1), and/or **in that** the adapter (3) comprises a sleeve (25) for receiving a portion of the outer side of the lamp bulb (2).
- Lamp (1), comprising a lamp bulb (2) which comprises a tubular recess (6), a socket (4), and an adapter (3) as claimed in claim 1 or 2, wherein the adapter (3) is arranged so as to connect

the lamp bulb (2) to the socket (4), wherein the first receiving portion (13) is received in the tubular recess (6) and is fastened therein, and wherein the through-going opening (17) or the recess receives a protrusion (8) formed in the tubular recess (6) .

4. Lamp as claimed in claim 3, **characterised in that** the first receiving portion (13) is attached to the tubular recess (6) by adhesion, and/or is connected thereto in a form-fitting manner and/or in a force-fitting manner. 10
5. Lamp as claimed in claim 3 or 4, **characterised in that** the tubular recess (6) is formed with the protrusion (8) which is formed in particular as a bar-shaped portion or as an exhaust tube. 15
6. Lamp as claimed in claim 5, **characterised in that** the protrusion (8) is attached to the first receiving portion (13) by adhesion, and/or is connected thereto in a form-fitting manner and/or in a force-fitting manner. 20
7. Lamp as claimed in any one of claims 3 to 6, **characterised in that** the adapter (3) comprises a second receiving portion (14) for receiving at least one electronic device (12), in particular an electrical transducer and/or a control device which comprises in particular a wireless interface. 25
8. Lamp as claimed in claim 7, **characterised in that** the second receiving portion (14) is formed and arranged to electrically insulate the electronic device (12) from the socket (4), wherein the second receiving portion (14) is formed in particular as a recess (15) in which the electronic device (12) is received. 30
9. Lamp as claimed in any one of claims 3 to 8, **characterised in that** the through-guide (18) extends from the first receiving portion (13) to the second receiving portion (14). 35
10. Lamp as claimed in any one of claims 7 to 9, **characterised in that** the inlet (19) of the through-guide (18) is provided opposite the conductor (11) exiting the lamp bulb (2) and the outlet (20) of the through-guide (18) is provided opposite an electrical connecting position, in particular a solder point or a plug contact, of the electronic device (12) received in the second receiving portion (14). 40
11. Lamp as claimed in any one of claims 3 to 10, **characterised in that** the adapter (3) comprises a sleeve (25) which receives a portion of the outer side of the lamp bulb (2) and which is attached by adhesion in particular to the outer side of the lamp bulb (2). 45

12. Lamp as claimed in any one of claims 3 to 11, **characterised in that** the second receiving portion (14) or the sleeve (25) forms a support (28) for supporting the adapter (3) on the socket (4), and/or **in that** the base (26) of the second receiving portion (14) comprises at least one rib (27) as a support for the at least one electronic device (12). 5

13. Lamp as claimed in any one of claims 3 to 12, **characterised in that** the sleeve (25) and/or the first receiving portion (13) and/or the second receiving portion (14) is/are formed from an at least partially transparent material, in particular from a completely transparent material. 10

14. Lamp as claimed in any one of claims 3 to 13, **characterised in that** the adapter (3) is produced from synthetic material, glass and/or ceramic, and/or **in that** the adhesive (30) for attaching the first receiving portion (13) to the tubular recess (6) by adhesion and/or the adhesive (29) for attaching the sleeve to the outer side of the lamp bulb (2) by adhesion is a transparent adhesive, and/or **in that** the lamp (1) is formed as an incandescent lamp, as a light-emitting diode lamp, which comprises at least one light-emitting diode, as a light-emitting diode retrofit lamp, as a halogen lamp or as a gas-discharge lamp. 15

Revendications 30

1. Adaptateur (3) comportant une première section de logement (13), laquelle, pour relier une ampoule de lampe (2) à un socle (4) d'une lampe, est réalisée de manière à pouvoir être positionnée dans un creux (6) tubulaire de l'ampoule de lampe (2) de la lampe (1) et être fixée dans celui-ci, dans lequel la première section de logement (13) de l'adaptateur (3) présente une ouverture (17) traversante ou un creux, l'ouverture (17) traversante ou le creux étant réalisé pour loger une saillie (8) réalisée dans le creux (6) tubulaire de l'ampoule de lampe, et dans lequel la première section de logement présente au moins un passage (18) supplémentaire pour le passage d'un fil conducteur (11), dans lequel le passage (18) présente une entrée (19) destinée à introduire le fil conducteur (11) provenant de l'ampoule de lampe (2) et une sortie (20) destinée à sortir le fil conducteur (11) et à le mettre en contact électrique, dans lequel le passage (18) est une ouverture tubulaire, et dans lequel le passage (18) présente une section transversale variant, la section transversale variant étant une section transversale se rétrécissant de l'entrée (19) vers la sortie (20) de l'ouverture tubulaire. 50

2. Adaptateur selon la revendication 1,
caractérisé en ce
que l'adaptateur (3) présente une deuxième section de logement (14) destinée à loger au moins un dispositif électronique (12), et/ou **en ce que** la première section de logement (13) de l'adaptateur (3) présente une ouverture (17) ou un creux pour loger la saillie (8) de la lampe (1), et/ou **en ce que** l'adaptateur (3) présente une manchette (25) destinée à loger une section du côté extérieur de l'ampoule de lampe (2). 10
3. Lampe (1),
comportant une ampoule de lampe (2) qui présente un creux (6) tubulaire,
un socle (4) et 15
un adaptateur (3) selon la revendication 1 ou 2,
dans laquelle l'adaptateur (3) est disposé de manière à relier l'ampoule de lampe (2) au socle (4),
dans laquelle la première section de logement (13) est logée dans le creux (6) tubulaire et est fixée dans celui-ci, 20
et dans laquelle respectivement l'ouverture (17) traversante ou le creux loge une saillie (8) réalisée dans le creux (6) tubulaire.
4. Lampe selon la revendication 3,
caractérisée en ce
que la première section de logement (13) est collée au creux (6) tubulaire et/ou y est reliée par adhérence et forme et/ou par adhérence de force. 30
5. Lampe selon la revendication 3 ou 4,
caractérisée en ce
que le creux (6) tubulaire est réalisé avec la saillie (8), laquelle est réalisée notamment en tant qu'une section en forme de tige ou en tant que tube de pompage. 35
6. Lampe selon la revendication 5,
caractérisée en ce
que la saillie (8) est collée à la première section de logement (13) et/ou y est reliée par adhérence et forme et/ou par adhérence de force. 40
7. Lampe selon l'une quelconque des revendications 3 à 6,
caractérisée en ce
que l'adaptateur (3) présente une deuxième section de logement (14) destinée à loger au moins un moyen électronique (12), notamment un convertisseur électrique et/ou un moyen de commande lequel présente notamment une interface sans fil. 45
8. Lampe selon la revendication 7,
caractérisée en ce
que la deuxième section de logement (14) est réalisée et disposée de manière à isoler le dispositif électronique (12) électriquement du socle (4), la 50
- deuxième section de logement (14) étant notamment réalisée en tant qu'un creux (15) dans lequel le dispositif électronique (12) est logé.
9. Lampe selon l'une quelconque des revendications 3 à 8,
caractérisée en ce
que le passage (18) s'étend de la première section de logement (13) vers la deuxième section de logement (14). 10
10. Lampe selon l'une quelconque des revendications 7 à 9,
caractérisée en ce
que l'entrée (19) du passage (18) est ménagée de manière opposée au fil conducteur (11) sortant de l'ampoule de lampe (2) et **en ce que** la sortie (20) du passage (18) est ménagée de manière opposée à une position de liaison électrique, notamment à un point de soudure ou à une fiche de contact, du dispositif électronique (12) logé dans la deuxième section de logement (14). 20
11. Lampe selon l'une quelconque des revendications 3 à 10,
caractérisée en ce
que l'adaptateur (3) présente une manchette (25) qui loge une section du côté extérieur de l'ampoule de lampe (2) et qui est notamment collée sur le côté extérieur de l'ampoule de lampe (2). 25
12. Lampe selon l'une quelconque des revendications 3 à 11,
caractérisée en ce
que la deuxième section de logement (14) ou la manchette (25) forme un support (28) pour le support de l'adaptateur (3) sur le socle (4) et/ou **en ce que** le fond (26) de la deuxième section de logement (14) présente au moins une nervure (27) en tant que support pour l'au moins un dispositif électronique (12). 35
13. Lampe selon l'une quelconque des revendications 3 à 12,
caractérisée en ce
que la manchette (25) et/ou la première section de logement (13) et/ou la deuxième section de logement (14) sont réalisées dans une matière au moins transparente en partie, notamment dans une matière totalement transparente. 40
14. Lampe selon l'une quelconque des revendications 3 à 13,
caractérisée en ce
que l'adaptateur (3) est réalisé en matière plastique, en verre et/ou en céramique, et/ou **en ce que** la colle (30) destinée à coller la première section de logement (13) au creux (6) tubulaire et/ou la colle (29) destinée à coller la manchette (25) au côté extérieur 55

de l'ampoule de lampe (2) est une colle transparente, et/ou **en ce que** la lampe (1) est réalisée comme lampe incandescente, comme lampe à diode électroluminescente qui présente au moins une diode électroluminescente, comme lampe de substitution à diode électroluminescente, comme lampe halogène ou comme lampe à décharge de gaz.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

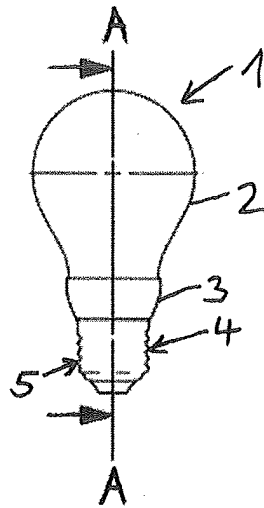
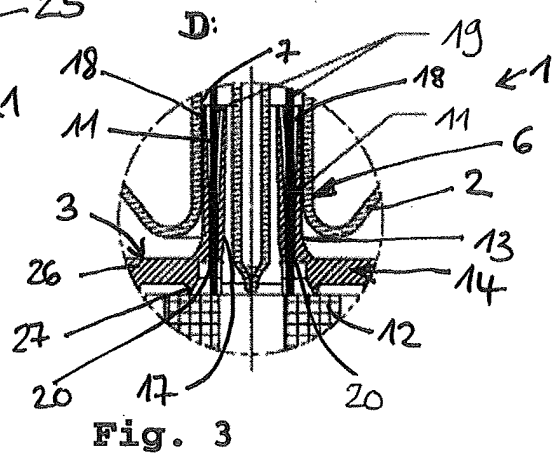
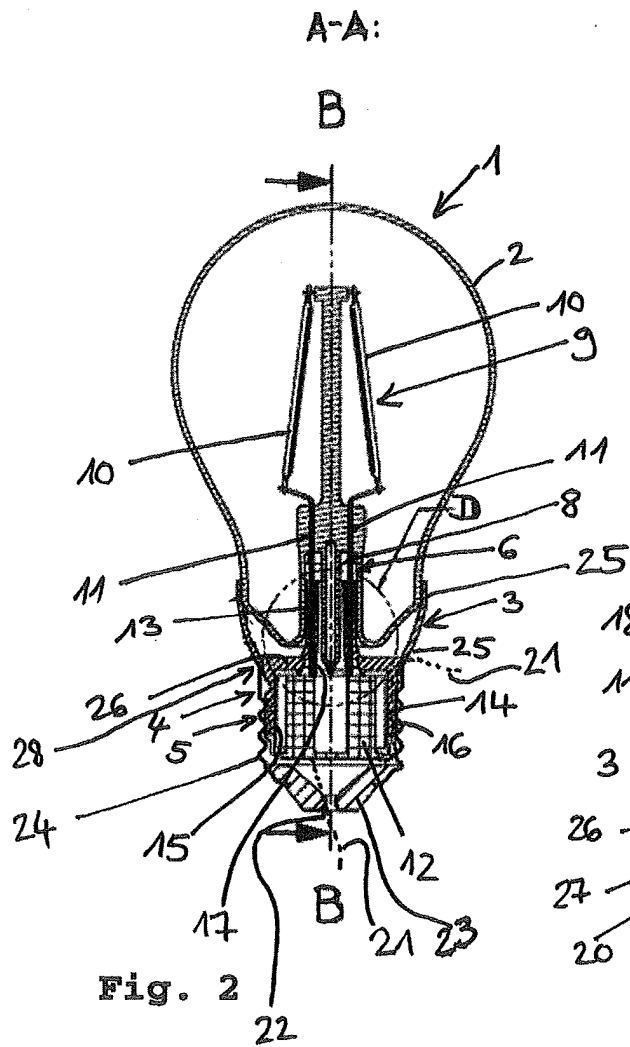


Fig. 1



B-B:

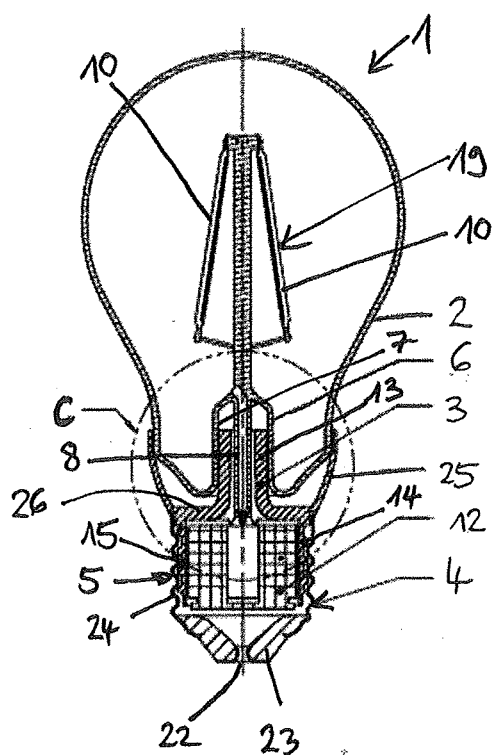


Fig. 4

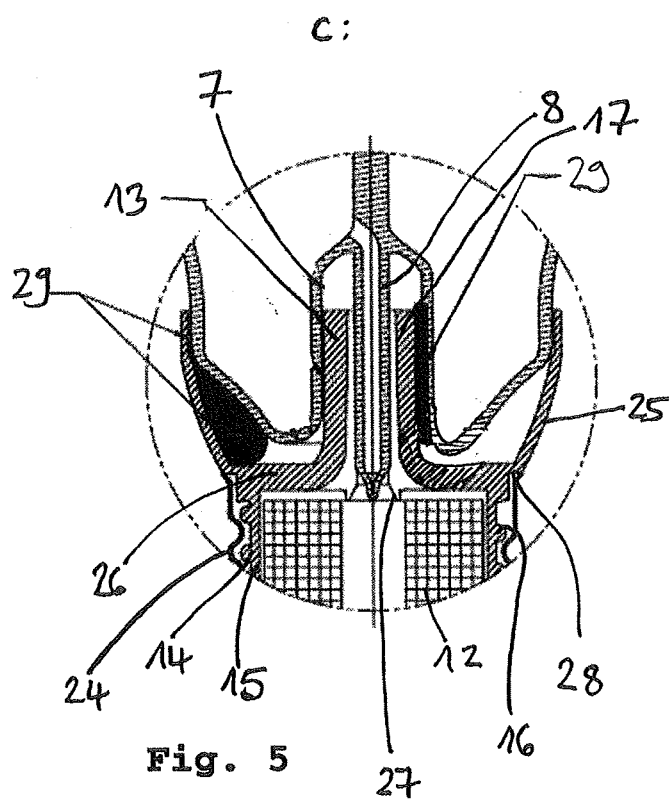


Fig. 5

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 3428126 A1 [0003]
- GB 402735 A [0004]
- DE 7213500 U [0005]