

(19)



(11)

EP 3 141 813 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.03.2017 Patentblatt 2017/11

(21) Anmeldenummer: **16020102.6**

(22) Anmeldetag: **29.03.2016**

(51) Int Cl.:
F21V 19/04 ^(2006.01) **H05B 33/08** ^(2006.01)
F21V 19/02 ^(2006.01) **F21V 17/00** ^(2006.01)
F21K 9/232 ^(2016.01) **F21K 9/65** ^(2016.01)
H01R 33/945 ^(2006.01) **F21Y 115/15** ^(2016.01)

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

(71) Anmelder: **Brunner, Marco**
1180 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Brunner, Marco**
1180 Wien (AT)

(30) Priorität: **30.03.2015 AT 502522015**

(54) **LEUCHTKÖRPER ALS MODULARES, KONFIGURIERBARES, STEUERBARES LED-LEUCHTMITTEL**

(57) Die Erfindung betrifft einen Leuchtkörper (1) umfassend einen Lampenkopf (2) und einen Lampensockel (3), wobei Lampenkopf (2) und Lampensockel (3) zueinander beweglich verbunden sind, wobei der Lampenkopf (2) relativ zum Lampensockel (3) in einer ersten Stellung

und zumindest einer zweiten Stellung fixierbar ist, wobei in der ersten Stellung ein erster elektrischer Betriebszustand hergestellt wird, und in der zumindest einen zweiten Stellung ein zweiter elektrischer Betriebszustand hergestellt wird.

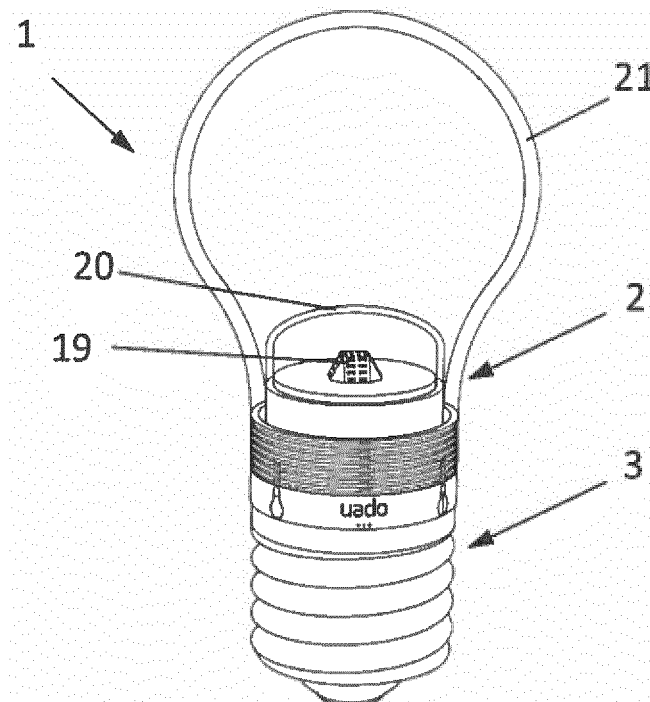


Fig. 1a

EP 3 141 813 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Leuchtkörper mit einem Lampenkopf und einem damit beweglich verbundenen Lampensockel.

[0002] Täglich werden weltweit Millionen Leuchtkörper in den Müll geworfen, obwohl diese teilweise noch in Ordnung sind oder zumindest eine Komponente (Netzteil, Leuchte, etc.) noch funktionell ist. Ein besonders großes Problem stellen in dieser Hinsicht Leuchtstofflampen dar, da diese toxische Stoffe beinhalten.

[0003] Es ist deshalb aus dem Stand der Technik bekannt, Lampenkopf und Lampensockel eines Leuchtkörpers derart auszuführen, dass sie voneinander getrennt werden können. Dies hat den Vorteil, dass bei Defekt eines Teils im Lampenkopf nur dieser ausgetauscht werden muss, während der Lampensockel weiterverwendet werden kann.

[0004] Auch sind aus dem Stand der Technik Leuchtkörper bekannt, die umschaltbare Leistungen oder Leuchtfarben aufweisen, wobei die Umschaltung in der Regel durch ein Bedienelement am Leuchtkörper erfolgt. Ein derartiges Bedienelement am Leuchtkörper ist jedoch schwierig zu bedienen und meist auch aus ästhetischen Gründen unerwünscht.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, diese bekannten Leuchtkörper in ihrer Bedienbarkeit zu verbessern und weiter auszubilden, um einen ästhetisch ansprechenden Leuchtkörper zu realisieren, der dennoch die bekannte Funktionalität realisiert und wirtschaftlich in seiner Herstellung und Benutzung ist.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass Lampenkopf und Lampensockel zueinander beweglich verbunden sind, wobei der Lampenkopf relativ zum Lampensockel in einer ersten Stellung und zumindest einer zweiten Stellung fixierbar ist, wobei in der ersten Stellung ein erster elektrischer Betriebszustand hergestellt wird, und in der zumindest einen zweiten Stellung ein zweiter elektrischer Betriebszustand hergestellt wird.

[0007] Erfindungsgemäß kann insbesondere vorgesehen sein, dass Lampenkopf und Lampensockel durch eine Steckverbindung lösbar verbunden sind, wobei die Steckverbindung in einer ersten Stellung und zumindest einer zweiten Stellung fixierbar ist, wobei in der ersten Stellung ein erster elektrischer Betriebszustand hergestellt wird, und in der zumindest einen zweiten Stellung ein zweiter elektrischer Betriebszustand hergestellt wird.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Steckverbindung kann der Lampenkopf in zwei unterschiedlichen Stellungen am Lampensockel fixiert werden. Die beiden Stellungen unterscheiden sich in ihrem elektrischen Betriebszustand, sodass der elektrische Betriebszustand des Leuchtkörpers beim Fixieren des Lampenkopfs am Lampensockel durch den Benutzer ausgewählt werden kann. Dadurch wird erreicht, dass am Leuchtkörper kein Bedienelement vorgesehen werden muss, was sowohl die Herstellungskosten reduziert, als auch die ästheti-

sche Erscheinung des Leuchtkörpers verbessert.

[0009] Erfindungsgemäß kann eine dritte Stellung vorgesehen sein, in der der Lampenkopf nicht am Lampensockel fixiert ist, sondern auf den Lampensockel aufgesetzt und von ihm getrennt werden kann.

[0010] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Steckverbindung als vorzugsweise stirnseitig am Lampenkopf und am Lampensockel angeordneter Bajonettverschluss mit einer ersten Fixierstellung und zumindest einer zweiten Fixierstellung, sowie vorzugsweise mit einer Öffnungs-Stellung, ausgeführt ist.

[0011] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Bajonettverschluss zumindest zwei Verschlusselemente umfasst, die stirnseitig am Lampenkopf angeordnet sind und zum Eingriff in zumindest zwei abschnittsweise ringförmige, stirnseitig am Lampensockel angeordnete und zu den Verschlusselementen korrespondierende Ausnehmungen ausgeführt sind.

[0012] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Verschlusselemente pilzförmig mit einem zylinderrförmigen Stamm und einem zylinderrförmigen, die Ausnehmungen hintergreifenden Verschlusskopf ausgeführt sind.

[0013] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmungen jeweils einen erweiterten Aufnahmeabschnitt zur Aufnahme der Verschlusselemente und zwei Rückhalteabschnitte aufweisen, die sich vom Aufnahmeabschnitt in Umfangsrichtung erstrecken und vorzugsweise zur Fixierung der Verschlusselemente verjüngen.

[0014] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die zumindest zwei Verschlusselemente und die korrespondierenden zumindest zwei Ausnehmungen jeweils in einer Ebene winkelig zueinander angeordnet sind, wobei der Winkel ungleich 180° ist, sodass ein Einsetzen der Verschlusselemente in die Aufnahmeabschnitte nur in einer einzigen Position möglich ist. Der Winkel kann insbesondere etwa 154° betragen.

[0015] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass am Lampenkopf ein Zentrierstift vorgesehen ist, der zum Eingriff in eine Zentrieröffnung am Lampensockel ausgeführt ist, um eine geführte Verbindung des Lampenkopfes mit dem Lampensockel zu ermöglichen.

[0016] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Verschlusselemente im eingerasteten Zustand des Bajonettverschlusses mit elektrischen oder elektronischen Komponenten im Lampenkopf und/oder Lampensockel in Verbindung stehen.

[0017] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Steckverbindung zumindest teilweise im Inneren eines am Lampensockel angeordneten Kupplungsteils und/oder einer Abdeckhülse angeordnet ist.

[0018] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass am Lampenkopf, vorzugsweise an einem Kühlkörper, zumindest eine erste Markierung sowie am Kupplungsteil zumindest eine korrespondierende zweite Markierung vorgesehen ist, um die Position der Steckverbindung und den entsprechenden Betriebszustand des Leuchtkör-

pers anzuzeigen.

[0019] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass am Kupplungsteil und/oder am Kühlkörper ein Leuchtmittel, vorzugsweise eine LED, zur Anzeige der Position der Steckverbindung und des entsprechenden Betriebszustands des Leuchtkörpers angeordnet ist.

[0020] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass im Lampenkopf ein Funkmodul zur Steuerung des Leuchtkörpers angeordnet ist. Dabei kann es sich insbesondere um ein WLAN- oder ZigBee-Modul handeln.

[0021] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass im Lampensockel ein Spannungswandler angeordnet ist.

[0022] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass im Inneren des Lampenkopfes ein LED-Modul vorgesehen ist, welches mit einer am LED Chip aufgetragenen Phosphor-Beschichtung versehen sein kann.

[0023] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass ein das LED-Modul abschirmender, beschichteter und/oder farbgebender Diffusor, insbesondere ein mit Phosphor beschichteter Diffusor, sowie ein den Diffusor umgebender, transparenter und/oder mattierter Lampenschirm vorgesehen sind.

[0024] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass sich der erste und zweite elektrische Betriebszustand in der durch das LED-Modul abgegebenen Lichtleistung und/oder Farbtemperatur unterscheidet.

[0025] Weitere erfindungsgemäße Merkmale ergeben sich aus den Patentansprüchen, den Ausführungsbeispielen und den Zeichnungen.

[0026] Die Erfindung wird im Folgenden an Hand eines nicht ausschließlichen Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0027] Fig. 1a-1c zeigen unterschiedliche Ansichten eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Leuchtkörpers 1. Fig. 1 a zeigt den Leuchtkörper 1 im zusammengesteckten Zustand mit einem Lampenkopf 2 und einem Lampensockel 3. Der Lampenkopf 2 umfasst einen Lampenschirm 21 vorzugsweise aus Quarzglas, in dessen Innenraum ein LED-Modul 19 mit vorzugsweise einer Vielzahl einzelner LEDs angeordnet ist. Um das vom LED-Modul 19 abgestrahlte Licht zu färben und/oder zu homogenisieren, ist rund um das LED-Modul 19 ein Diffusor 20 angeordnet. Der Diffusor 20 kann mattiert und/oder beschichtet, vorzugsweise mit Phosphor beschichtet sein.

[0028] Fig. 1b und 1c zeigen den Leuchtkörper 1 im geöffneten Zustand, wobei der Lampenkopf 2 vom Lampensockel 3 getrennt ist. Die Steckverbindung zum Verbinden des Lampenkopfes 2 mit dem Lampensockel 3 umfasst Verschlusselemente 4 am Lampenkopf 2, die in Ausnehmungen 5 am Lampensockel 3 eingreifen. Weiters ist ein am Lampenkopf 2 ein Zentrierstift 10 vorgesehen, der in eine Zentrieröffnung 11 am Lampensockel 3 eingreift. Dadurch wird das passgenaue Einsetzen der Verschlusselemente 4 in die Ausnehmungen 5 erleichtert.

[0029] Fig. 2 zeigt eine Explosionsdarstellung des erfindungsgemäßen Leuchtkörpers 1, wobei einzelne

Komponenten des Lampenkopfes 2 und des Lampensockels 3 dargestellt sind. Im Lampenschirm 21 befindet sich ein Diffusor 20, der ein LED-Modul 19 abdeckt. Das LED-Modul 19 ist im Inneren eines Kühlkörpers 14 angeordnet, der an seinem äußeren Umfang Kühlrippen aufweist, um die Wärmeleistung des LED-Moduls 19 abzuführen.

[0030] Die Verschlusselemente 4 und der Zentrierstift 10 sind im Inneren einer Abdeckhülse 13 mit Hülseenteil und Abdeckplatte angeordnet. Weiters befinden sich im Inneren der Abdeckhülse 13 elektrische Klemmen 23 zur elektrischen Kontaktierung der Verschlusselemente 4. Die Verschlusselemente 4 sind elektrisch leitfähig, vorzugsweise aus Kupfer ausgeführt. Weiters kann im Kühlkörper 14 und/oder in der Abdeckhülse 13 ein (nicht dargestelltes) drahtloses Funkmodul, insbesondere ein WLAN-Modul, ZigBee-Modul oder dergleichen, angeordnet sein.

[0031] Der Lampensockel 3 umfasst ein Gewinde 24 mit einem darin angeordneten Spannungswandler 18 sowie einem Kupplungsteil 12. Der Kupplungsteil 12 trägt in seinem Inneren elektrische Klemmen 23 zur Kontaktierung der Verschlusselemente 4 im zusammengesteckten Zustand des Leuchtkörpers. Am äußeren Umfang des Kupplungsteils 12 sind bereichsweise Kühlrippen vorgesehen. Stirnseitig ist am Lampensockel 3 eine Abdeckplatte 22 angeordnet, die Ausnehmungen 5 zur Aufnahme der Verschlusselemente 5 und eine Zentrieröffnung 11 zur Aufnahme des Zentrierstiftes 10 aufweist.

[0032] Am äußeren Umfang des Kühlkörpers 15 befindet sich im Bereich der Kühlrippen eine erste Markierung 15. Weiters befinden sich am äußeren Umfang des Kupplungsteils 12, ebenfalls im Bereich der Kühlrippen, zweite Markierungen 16 sowie, außerhalb der Kühlrippen, eine LED 17.

[0033] Fig. 3a zeigt eine Ansicht der Abdeckplatte 22 im Detail. Die Abdeckplatte 22 ist kreisförmig und weist in ihrem Mittelpunkt eine Zentrieröffnung 11 auf. Konzentrisch um den Mittelpunkt sind 2 abschnittsweise ringförmige Ausnehmungen 5 angeordnet. Diese umfassen jeweils einen erweiterten Aufnahmeabschnitt 8 und zwei Rückhalteabschnitte 9, die sich davon tangential erstrecken und reduzierte Ausdehnung aufweisen. Es kann insbesondere vorgesehen sein, dass sich die Rückhalteabschnitte ausgehend vom Aufnahmeabschnitt 8 verjüngen, um die Rückhalterkraft der Steckverbindung zu erhöhen. Die Ausnehmungen 5 sind zueinander in einem Winkel von 154° angeordnet, sodass die Verbindung des Lampenkopfes 2 mit dem Lampensockel 3 nur in einer Position möglich ist. Das in Fig. 3b dargestellte Verschlusselement 4 ist derart ausgeführt, dass es in den Aufnahmeabschnitt 8 einführbar und durch Drehen des Lampenkopfes 2 fixierbar ist. Zu diesem Zweck ist das Verschlusselement 4 pilzförmig und hat einen Stamm 6, dessen Durchmesser an die Ausdehnung der Rückhalteabschnitte 9 angepasst ist, sowie einen Verschlusskopf 9, dessen Durchmesser an die Ausdehnung des Aufnahmeabschnittes 8 angepasst ist.

[0034] Fig. 4a - 4c zeigen verschiedene Stellungen des Lampenkopfes 2 in Bezug zum Lampensackel 3. In der in Fig. 4a dargestellten Stellung befindet sich der Leuchtkörper 1 in einem ersten elektrischen Betriebszustand. Die erste Markierung 15 am Kühlkörper 14 ist mit jener zweiten Markierung 16 am Kupplungsteil 12 ausgerichtet, welche den ersten Betriebszustand bezeichnet. Dies bedeutet, dass sich der Lampenkopf 2 in einer zum Lampensockel 3 nach rechts gedrehten Position befindet, und der Leuchtkörper beispielsweise mit hoher Leistung oder mit einer ersten Farbtemperatur betrieben wird.

[0035] In der in Fig. 4b dargestellten Stellung befindet sich der Leuchtkörper 1 in keinem elektrischen Betriebszustand, sondern ist deaktiviert. Die erste Markierung 15 am Kühlkörper 14 ist mit jener zweiten Markierung 16 am Kupplungsteil 12 ausgerichtet, welche die Öffnungsstellung andeutet. Dies bedeutet, dass sich der Lampenkopf 2 in einer zum Lampensockel 3 mittigen Position befindet, und der Lampenkopf vom Lampensockel entfernt werden kann.

[0036] In der in Fig. 4c dargestellten Stellung befindet sich der Leuchtkörper 1 in einem zweiten elektrischen Betriebszustand. Die erste Markierung 15 am Kühlkörper 14 ist mit jener zweiten Markierung 16 am Kupplungsteil 12 ausgerichtet, welche den zweiten elektrischen Betriebszustand andeutet. Dies bedeutet, dass sich der Lampenkopf 2 in einer zum Lampensockel 3 nach links gedrehten Position befindet, und der Leuchtkörper beispielsweise mit niedriger Leistung oder mit einer zweiten Farbtemperatur betrieben wird.

[0037] Die Erfindung erstreckt sich nicht nur auf das dargestellte Ausführungsbeispiel, sondern auf sämtliche Vorrichtungen um Rahmen der nachfolgenden Patentansprüche.

Bezugszeichenliste

[0038]

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Leuchtkörper |
| 2 | Lampenkopf |
| 3 | Lampensockel |
| 4 | Verschlusselement |
| 5 | Ausnehmung |
| 6 | Stamm |
| 7 | Verschlusskopf |
| 8 | Erweiterter Aufnahmeabschnitt |
| 9 | Rückhalteabschnitt |
| 10 | Zentrierstift |
| 11 | Zentrieröffnung |
| 12 | Kupplungsteil |
| 13 | Abdeckhülse |
| 14 | Kühlkörper |
| 15 | Erste Markierung |
| 16 | Zweite Markierung |
| 17 | LED |
| 18 | Spannungswandler |
| 19 | LED-Modul |

- | | |
|------|--------------|
| 20 | Diffusor |
| 21 | Lampenschirm |
| 22 | Abdeckplatte |
| 23 | Klemmen |
| 5 24 | Gewinde |

Patentansprüche

- | | | |
|----|----|--|
| 10 | 1. | Leuchtkörper (1) umfassend einen Lampenkopf (2) und einen Lampensockel (3), dadurch gekennzeichnet, dass |
| | | a. Lampenkopf (2) und Lampensockel (3) zueinander beweglich verbunden sind, wobei |
| 15 | | b. der Lampenkopf (2) relativ zum Lampensockel (3) in einer ersten Stellung und zumindest einer zweiten Stellung fixierbar ist, wobei |
| 20 | | i. in der ersten Stellung ein erster elektrischer Betriebszustand hergestellt wird, und |
| | | ii. in der zumindest einen zweiten Stellung ein zweiter elektrischer Betriebszustand hergestellt wird. |
| 25 | 2. | Leuchtkörper (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lampenkopf (2) und der Lampensockel (3) durch eine Steckverbindung lösbar verbunden sind, wobei |
| 30 | | a. die Steckverbindung in einer ersten Stellung und zumindest einer zweiten Stellung fixierbar ist, wobei |
| 35 | | i. in der ersten Stellung ein erster elektrischer Betriebszustand hergestellt wird, und |
| | | ii. in der zumindest einen zweiten Stellung ein zweiter elektrischer Betriebszustand hergestellt wird. |
| 40 | 3. | Leuchtkörper (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckverbindung als Bajonettverschluss mit einer ersten Stellung und zumindest einer zweiten Stellung ausgeführt ist. |
| 45 | 4. | Leuchtkörper (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Bajonettverschluss zumindest zwei Verschlusselemente (4) umfasst, die stirnseitig am Lampenkopf (2) angeordnet sind und zum Eingriff in zumindest zwei abschnittsweise ringförmige, stirnseitig am Lampensockel (3) angeordnete und zu den Verschlusselementen (4) korrespondierende Ausnehmungen (5) ausgeführt sind. |
| 50 | | |
| 55 | 5. | Leuchtkörper (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusselemente (4) pilzförmig mit einem zylinderförmigen Stamm (6) und einem zylinderförmigen, die Ausnehmungen (5) |

- hintergreifenden Verschlusskopf (7) ausgeführt sind.
6. Leuchtkörper (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (5) jeweils einen erweiterten Aufnahmeabschnitt (8) zur Aufnahme der Verschlusselemente (4) und zwei Rückhalteabschnitte (9) aufweisen, die sich vom Aufnahmeabschnitt (8) in Umfangsrichtung erstrecken und vorzugsweise zur Fixierung der Verschlusselemente (4) verjüngen. 5
7. Leuchtkörper (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest zwei Verschlusselemente (4) und die korrespondierenden zumindest zwei Ausnehmungen (5) jeweils in einer Ebene winkelig zueinander angeordnet sind, wobei der Winkel ungleich 180° ist, sodass ein Einsetzen der Verschlusselemente (4) in die Aufnahmeabschnitte (8) nur in einer einzigen Position möglich ist. 10
8. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Lampenkopf (2) ein Zentrierstift (10) vorgesehen ist, der zum Eingriff in eine Zentrieröffnung (11) des Lampensockels (3) ausgeführt ist, um eine geführte Verbindung des Lampenkopfes (2) mit dem Lampensockel (3) zu ermöglichen. 15
9. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusselemente (4) im eingerasteten Zustand des Bajonettverschlusses mit elektrischen oder elektronischen Komponenten im Lampenkopf (2) und/oder Lampensockel (3) in Verbindung stehen. 20
10. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckverbindung zumindest teilweise im Inneren eines am Lampensockel (3) angeordneten Kupplungsteils (12) und/oder einer Abdeckhülse (13) angeordnet ist. 25
11. Leuchtkörper (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Lampenkopf (2), vorzugsweise an einem Kühlkörper (14), zumindest eine erste Markierung (15) sowie am Kupplungsteil (12) zumindest eine korrespondierende zweite Markierung (16) vorgesehen ist, um die Position der Steckverbindung und den entsprechenden Betriebszustand des Leuchtkörpers (1) anzuzeigen. 30
12. Leuchtkörper (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Kupplungsteil (9) und/oder am Kühlkörper (14) ein Leuchtmittel, vorzugsweise eine LED (17), zur Anzeige der Position der Steckverbindung und des entsprechenden Betriebszustands des Leuchtkörpers (1) angeordnet ist. 35
13. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Lampenkopf (2) ein Funkmodul zur Steuerung des Leuchtkörpers (1) angeordnet ist. 40
14. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Lampensockel (3) ein Spannungswandler (18) angeordnet ist. 45
15. Leuchtkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Inneren des Lampenkopfes (2) ein LED-Modul (19) vorgesehen ist. 50
16. Leuchtkörper (1) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein das LED-Modul (19) abschirmender, beschichteter und farbgebender Diffusor (20) sowie ein den Diffusor (20) umgebender, transparenter oder mattierter Lampenschirm (21) vorgesehen sind. 55
17. Leuchtkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der erste und zweite elektrische Betriebszustand in der durch das LED-Modul (19) abgegebenen Lichtleistung und/oder Farbtemperatur unterscheidet.

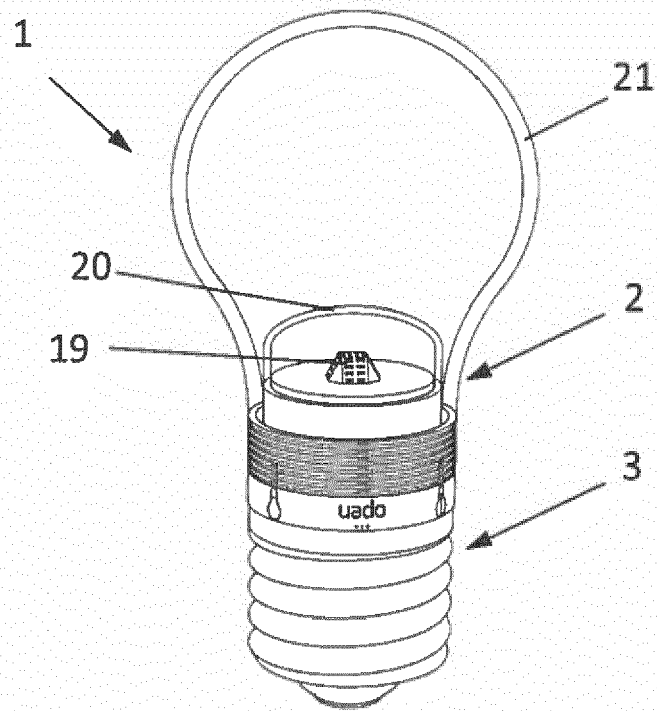


Fig. 1a

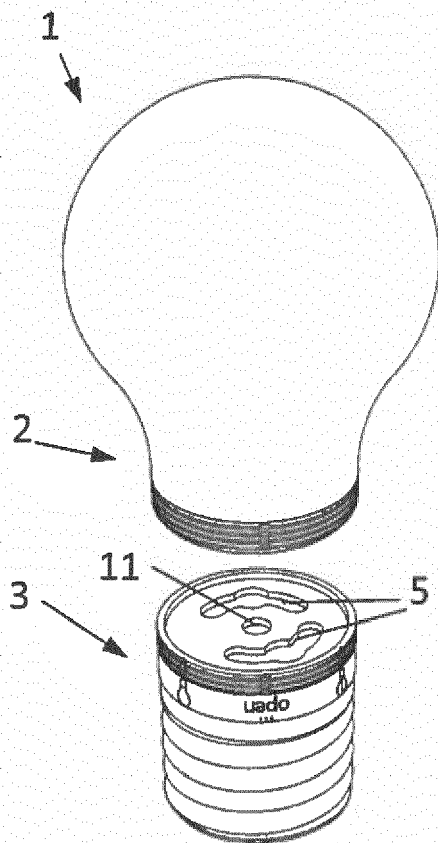


Fig. 1b

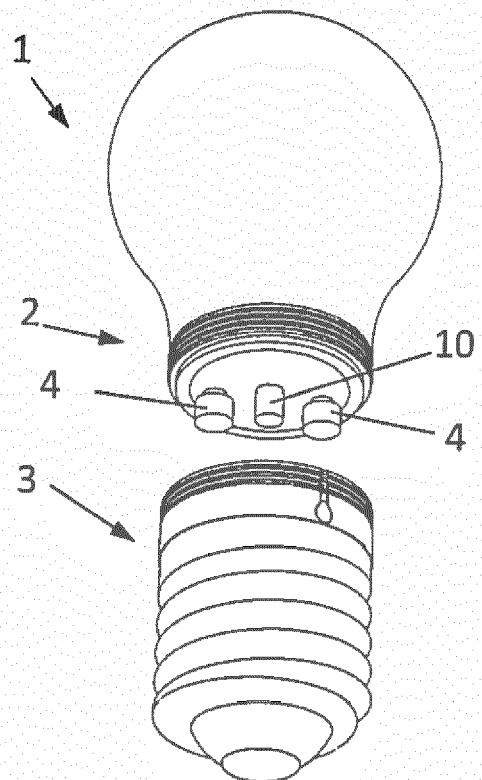


Fig. 1c

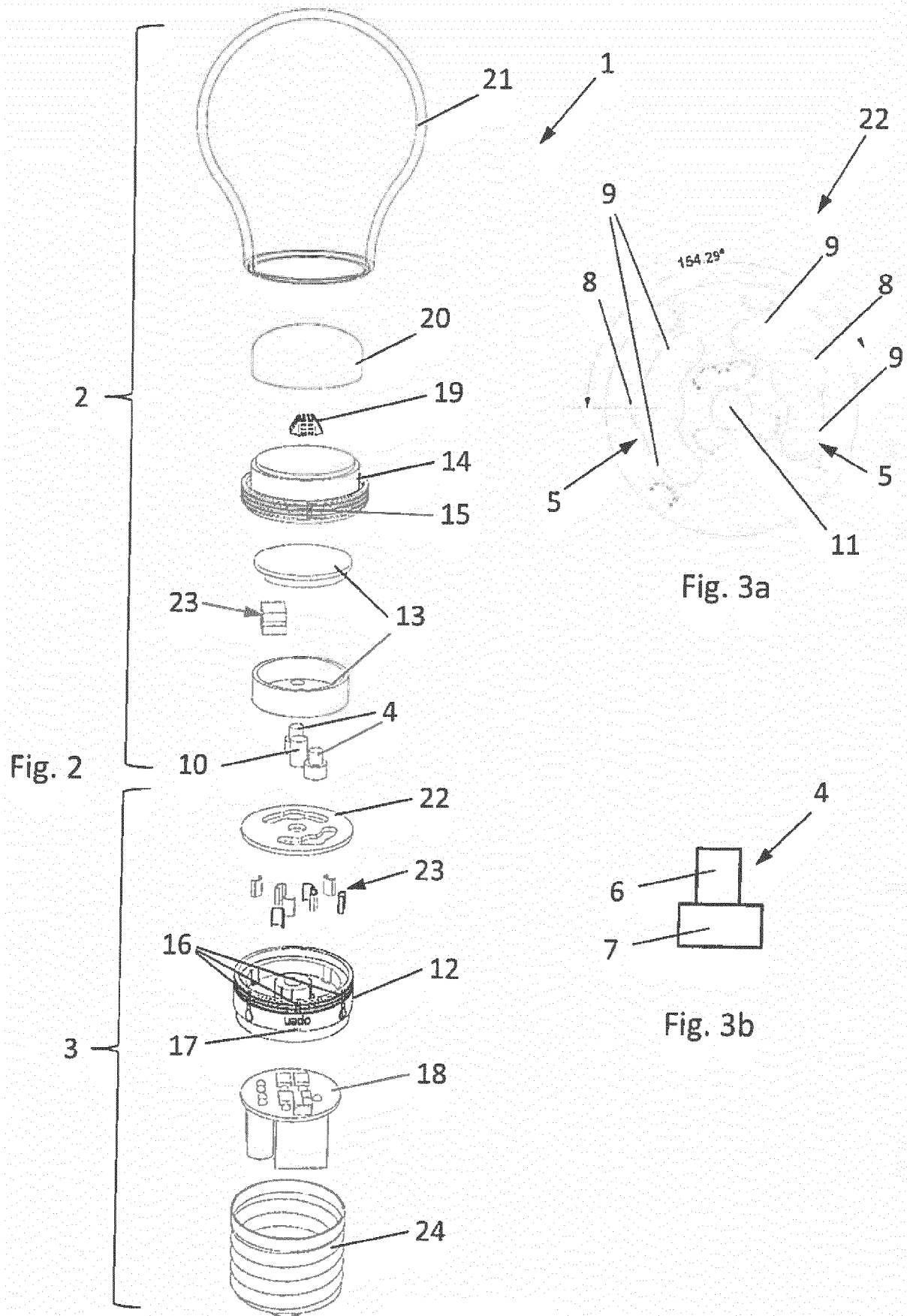


Fig. 4a

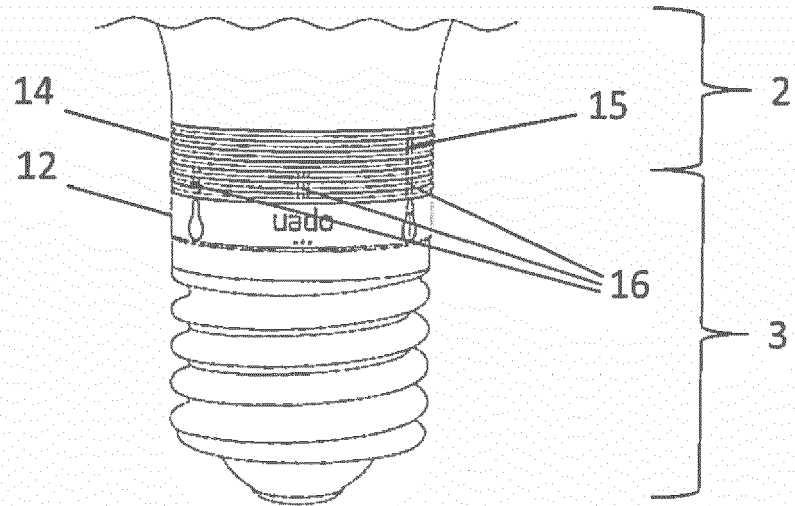


Fig. 4b

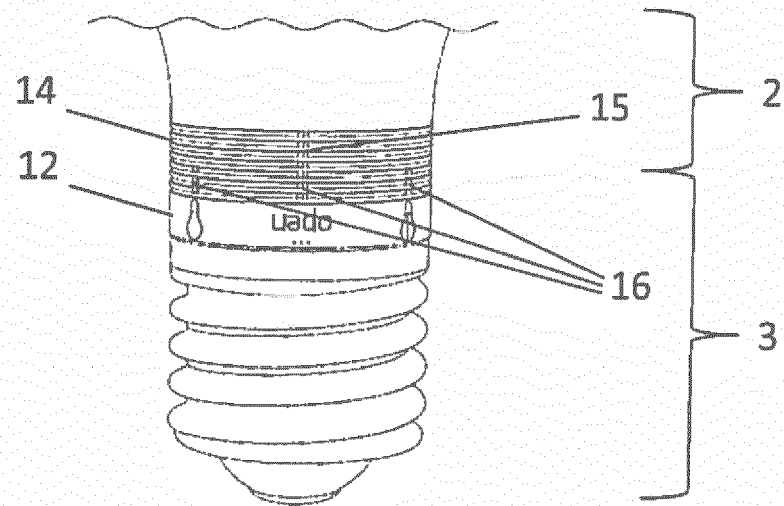
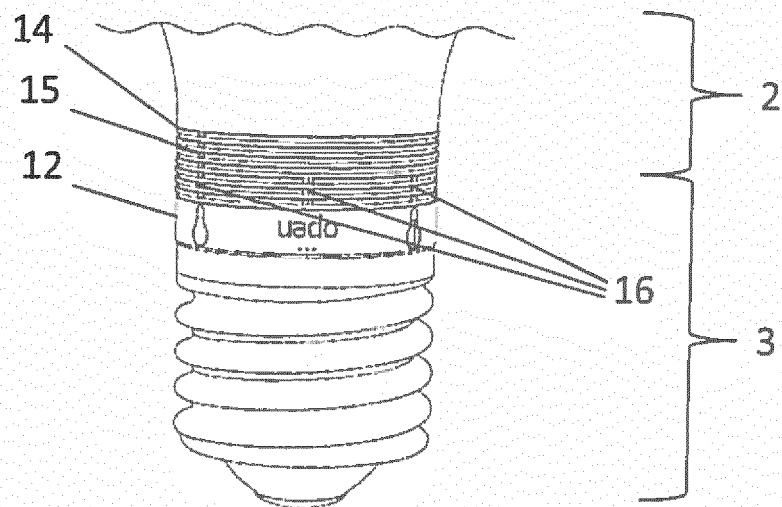


Fig. 4c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 02 0102

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2012/168860 A2 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; KRIJN MARCELLINUS PETRUS CAROLUS) 13. Dezember 2012 (2012-12-13) * Seite 6, Zeile 31 - Seite 7, Zeile 25 * * Seite 7, Zeile 31 - Seite 8, Zeile 2 * * Seite 8, Zeile 2 - Seite 9, Zeile 2 * * Abbildungen 2a,2b,4 *	1,15-17	INV. F21V19/04 H05B33/08 F21V19/02 F21V17/00 F21K9/232 F21K9/65
X	WO 2012/168831 A2 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; KESER MERIJN [NL]; BUKKEMS PETER) 13. Dezember 2012 (2012-12-13) * Seite 7, Zeile 18 - Zeile 24 * * Seite 11, Zeile 20 - Zeile 34 * * Seite 12, Zeile 24 - Zeile 31 * * Abbildungen 4,5a,5b *	1-3, 13-17	ADD. H01R33/945 F21Y115/15
X	WO 2012/148384 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]; MCGUIRE KENNETH STEPHEN [US]; STEINHARDT MARK J) 1. November 2012 (2012-11-01) * Abbildung 27B * * Absatz [0188] *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	DE 10 2012 207188 A1 (TRIDONIC GMBH & CO KG [AT]; ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 31. Oktober 2012 (2012-10-31) * Absatz [0023] - Absatz [0025] * * Abbildung *	1,14-17	F21V H01R H05B F21Y F21K
X	EP 1 348 902 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; BJB GMBH & CO KG [DE]) 1. Oktober 2003 (2003-10-01) * Abbildungen 2A,2B,2C *	1,2	
X	DE 10 2012 207190 A1 (TRIDONIC GMBH & CO KG [AT]; ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 31. Oktober 2012 (2012-10-31) * das ganze Dokument *	1,14-17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Februar 2017	
		Prüfer Prévot, Eric	
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 02 0102

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.

06-02-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2012168860 A2	13-12-2012	CN 103620300 A	05-03-2014
		EP 2718623 A2	16-04-2014
		JP 2014519689 A	14-08-2014
		US 2014133144 A1	15-05-2014
		US 2015323140 A1	12-11-2015
		WO 2012168860 A2	13-12-2012
WO 2012168831 A2	13-12-2012	CN 103765095 A	30-04-2014
		EP 2718622 A2	16-04-2014
		JP 6010116 B2	19-10-2016
		JP 2014519172 A	07-08-2014
		US 2014092582 A1	03-04-2014
		WO 2012168831 A2	13-12-2012
WO 2012148384 A1	01-11-2012	CA 2834348 A1	01-11-2012
		CN 103492798 A	01-01-2014
		EP 2702321 A1	05-03-2014
		JP 2014517449 A	17-07-2014
		WO 2012148384 A1	01-11-2012
DE 102012207188 A1	31-10-2012	KEINE	
EP 1348902 A1	01-10-2003	AT 405793 T	15-09-2008
		AU 2003209578 A1	08-10-2003
		CN 1643300 A	20-07-2005
		EP 1348902 A1	01-10-2003
		EP 1495259 A1	12-01-2005
		ES 2311719 T3	16-02-2009
		JP 4230923 B2	25-02-2009
		JP 2005521213 A	14-07-2005
		KR 20040108690 A	24-12-2004
		US 2005174765 A1	11-08-2005
		WO 03081126 A1	02-10-2003
DE 102012207190 A1	31-10-2012	AT 12763 U1	15-11-2012
		DE 102012207190 A1	31-10-2012

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