



(11) **EP 3 012 511 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.04.2016 Patentblatt 2016/17**

(51) Int Cl.:  
**F21K 9/272** (2016.01) **H05B 37/02** (2006.01)  
**H05B 33/08** (2006.01) **F21Y 115/10** (2016.01)

(21) Anmeldenummer: **15189929.1**

(22) Anmeldetag: **15.10.2015**

(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:  
• **Lebherz, Andreas**  
**72336 Balingen**  
**BW Baden- Württemberg (DE)**  
• **Mania, Dirk**  
**72379 Hechingen-Stetten**  
**BW Baden-Württemberg (DE)**

(30) Priorität: **21.10.2014 DE 102014221360**

(74) Vertreter: **BRP Renaud & Partner mbB**  
**Rechtsanwälte Patentanwälte**  
**Steuerberater**  
**Königstraße 28**  
**70173 Stuttgart (DE)**

(71) Anmelder: **RIDI Leuchten GmbH**  
**72417 Jungingen (DE)**

(54) **LEUCHTE MIT LAMPE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft Leuchte (2) für wenigstens eine darin einsetzbare Lampe (3). Die Leuchte (2) umfasst ein Steuergerät (4) zum Betreiben der jeweils eingesetzten Lampe (3) und eine Codierungserkennung (6, 19), die mit dem Steuergerät (4) gekoppelt ist und die mit einer austauschbaren Codierung (15) koppelbar ist, die mit einer elektrischen Spannung und/oder mit einem elektrischen Strom zum Betreiben der jeweiligen Lampe (3) korreliert, wobei die Codierungserkennung (6, 19) abhängig von der damit gekoppelten Codierung (15) das Steuergerät (4) dazu veranlasst, die jeweilige Lampe (3) mit einer von der Codierung (15) hinsichtlich Strom und/oder Spannung vorgegebenen Stromversorgung zu betreiben.

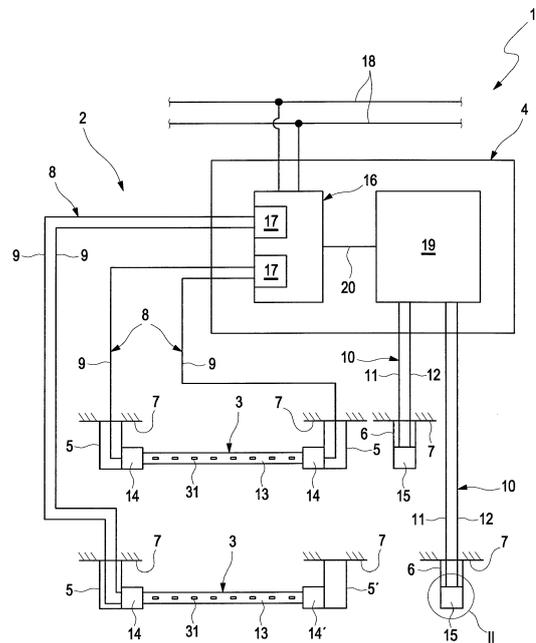


Fig. 1

**EP 3 012 511 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte, in die wenigstens eine Lampe austauschbar einsetzbar ist. Die Erfindung betrifft außerdem Lampentauschset für eine derartige Leuchte.

**[0002]** Insbesondere bei industriellen und gewerblichen Anwendungen können in derartigen Leuchten als Lampen sogenannte Stablampen zum Einsatz kommen. Im vorliegenden Zusammenhang wird der Begriff "Stablampe" als stabförmige Lampe verstanden, wobei die Stablampe bevorzugt geradlinig und länglich ausgestaltet ist. Grundsätzlich sind jedoch auch gekrümmte, insbesondere kreisbogenförmig oder kreisförmig gekrümmte, Stablampen denkbar. Typische Stablampen sind als Leuchtstoffröhren ausgestaltet, bei denen ein in der Regel gasförmiger Leuchtstoff zum Leuchten angeregt wird. Moderne Stablampen können als LED-Lampen ausgestaltet sein, die als Leuchtelemente eine Vielzahl von LEDs aufweisen, wobei LED für Licht emittierende Diode steht. Obwohl die nachfolgende Beschreibung häufig auf Stablampen Bezug nimmt, gilt grundsätzlich entsprechendes auch für andere, nicht stabförmige Lampen, insbesondere für Energiesparlampen und vorzugsweise für LED-Lampen.

**[0003]** Eine Leuchte, in die wenigstens eine vorzugsweise als Stablampe ausgestaltete Lampe einsetzbar ist, umfasst zweckmäßig ein Steuergerät zum Betreiben der jeweils eingesetzten Lampe bzw. Stablampe. Moderne Leuchten können dabei zum Einsetzen unterschiedlicher Stablampen ausgestaltet sein, wobei sich die unterschiedlichen Stablampen durch einen unterschiedlichen Strombedarf und/oder Spannungsbedarf voneinander unterscheiden können. Damit das jeweilige Steuergerät für die jeweils eingesetzte Stablampe eine passende Stromversorgung ermöglicht, kann ein einstellbares Steuergerät verwendet werden, an dem der Anwender beim Austauschen einer Stablampe die für die neu eingesetzte Stablampe passende Stromversorgung am Steuergerät manuell einstellen kann.

**[0004]** Problematisch dabei ist, dass der Anwender beim Einsetzen einer Stablampe, die eine andere Stromversorgung benötigt, daran denken muss, dass Steuergerät entsprechend zu betätigen. Andernfalls kann dies leicht zu einer Beschädigung der Stablampe bzw. des Steuergeräts führen.

**[0005]** Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für eine Leuchte eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, die bei einem Lampenwechsel, der eine Anpassung der Stromversorgung am Steuergerät erfordert, die Gefahr reduziert, dass die jeweils eingesetzte Lampe mit einer unpassenden Stromversorgung betrieben wird.

**[0006]** Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

**[0007]** Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Ge-

danken, die Information über eine für die jeweilige Lampe geeignete Stromversorgung hinsichtlich Spannung und/oder Strom in einer Codierung zu hinterlegen, so dass diese Codierung mit der erforderlichen bzw. passenden Stromversorgung korreliert. Außerdem wird vorgeschlagen, die Leuchte mit einer Codierungserkennung auszustatten, die mit der jeweiligen Codierung gekoppelt werden kann und die mit dem Steuergerät zusammenwirkt, sodass beim Einsetzen der Codierung in die Leuchte automatisch über die Codierung am Steuergerät eine Auswahl der in der Codierung hinterlegten und somit passenden Stromversorgung ausgelöst wird. Auf diese Weise muss ein Anwender beim Lampentausch nicht selbst die richtige Stromversorgung ermitteln und am Steuergerät einstellen. Er muss lediglich die zur Lampe zugehörige Codierung in die Leuchte einsetzen. Die Gefahr von Verwechslungen ist dadurch erheblich reduziert. Die Vorteile liegen auf der Hand.

**[0008]** Eine erfindungsgemäße Leuchte ist somit mit einer Codierung für die Stromversorgung der jeweiligen Lampe ausgestattet, die, wenn die Codierung in die Leuchte eingesetzt ist, mit der Codierungserkennung der Leuchte zusammenwirkt. Die Codierungserkennung identifiziert bzw. erkennt die Codierung und kann abhängig davon das Steuergerät so ansteuern, dass es die jeweilige Lampe mit der in der Codierung hinterlegten Stromversorgung betreibt. Hierzu kann das Steuergerät so ausgestaltet sein, dass es für die jeweilige Lampe eine passende Spannung und/oder einen passenden Strom bereitstellt. Die zugehörige Leuchte umfasst somit eine derartige Codierungserkennung, die austauschbar mit der jeweiligen Codierung gekoppelt werden kann, sowie ein damit gekoppeltes Steuergerät, das eine variable Stromversorgung ermöglicht und insbesondere hinsichtlich des Stroms und/oder der Spannung einstellbar ist, mit dem bzw. mit der die jeweilige Lampe betrieben werden soll. Diese Codierungserkennung kann dabei zumindest teilweise in das Steuergerät softwaremäßig implementiert und/oder hardwaremäßig integriert sein.

**[0009]** Zusätzlich oder alternativ kann die erfindungsgemäße Leuchte, die jedenfalls mit einem Steuergerät zum Betreiben der jeweils eingesetzten Lampe ausgestattet ist, außerdem für jede darin einsetzbare Lampe zumindest eine Fassung zum Halten der eingesetzten Lampe aufweisen, wobei zumindest eine solche Fassung als Stromanschlussfassung ausgestaltet ist, die mit dem Steuergerät elektrisch verbunden ist und zur Stromversorgung der eingesetzten Lampe dient. Ferner kann die Leuchte bzw. deren Codierungserkennung zumindest eine Codierungsfassung zum Koppeln mit einer austauschbaren Codierung aufweisen, die mit einer elektrischen Spannung und/oder mit einem elektrischen Strom zum Betreiben der jeweiligen Lampe korreliert, wobei die Codierungsfassung mit dem Steuergerät elektrisch verbunden ist und zum Erzeugen und/oder Übertragen eines von der Codierung abhängigen Codierungssignals an das Steuergerät dient, wobei das Steuergerät so ausgestaltet und/oder programmiert ist, dass es abhängig

vom Codierungssignal eine hinsichtlich Strom und/oder Spannung von der Codierung vorgegebene Stromversorgung zum Betreiben der jeweiligen Lampe auswählt und durchführt. Somit ist die Information über die passende Stromversorgung in das Codierungssignal integriert, das mithilfe der Codierung dem Steuergerät übertragen werden kann. Bei dieser Ausführungsform ist die Codierungserkennung durch die jeweilige Codierungsfassung und durch einen Bestandteil des Steuergeräts gebildet. Beispielsweise kann das Steuergerät zu diesem Zweck eine mit der jeweiligen Codierungsfassung gekoppelte Auswerteeinheit enthalten, die das Codierungssignal auswertet und in dessen Abhängigkeit eine mit der jeweiligen Stromanschlussfassung gekoppelte Leistungselektronik des Steuergeräts ansteuert.

**[0010]** Bei einer vorteilhaften Ausführungsform kann das Steuergerät eine Codierungsleitung aufweist, die zumindest einen ersten Leiter und mindestens einen zweiten Leiter aufweist. Außerdem kann die jeweilige Codierungsfassung einen mit dem ersten Leiter der Codierungsleitung elektrisch verbundenen ersten Fassungskontakt und einen mit dem zweiten Leiter der Codierungsleitung elektrisch verbundenen zweiten Fassungskontakt aufweisen. Schließlich kann die Codierungsfassung so ausgestaltet sein, dass die Fassungskontakte erst bei mit der Codierungsfassung gekoppelter Codierung elektrisch miteinander verbunden sind. Bei fehlender Codierung kann das Steuergerät somit leicht einen Fehler feststellen und z.B. eine Bestromung der Lampe verhindern, was sofort auffällt.

**[0011]** Gemäß einer anderen Ausführungsform kann die Codierung einen Codierungssockel aufweisen, der komplementär zur Codierungsfassung ausgestaltet ist, so dass er zum Koppeln mit der Codierungsfassung darin einsetzbar ist, wobei der in die Codierungsfassung eingesetzte Codierungssockel mit der Codierungsfassung zum Erzeugen und/oder Übertragen des Codierungssignals an das Steuergerät zusammenwirkt. Ein derartiger Codierungssockel lässt sich besonders einfach so gestalten, dass er leicht ist und leicht handhabbar ist, was die ordnungsgemäße Montage der Codierung vereinfacht.

**[0012]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Leuchte kann der Codierungssockel wenigstens ein Codierungselement aufweisen, das mit elektrischen Sockelkontakten des Codierungssockels elektrisch verbunden ist, die bei in die Codierungsfassung eingesetztem Codierungssockel elektrisch mit elektrischen Fassungskontakten der Codierungsfassung verbunden sind, wobei das Codierungselement das erzeugbare und/oder übertragbare Codierungssignal bestimmt. Beim Codierungselement kann es sich dabei um ein elektrisches und/oder elektronisches Bauteil handeln, wodurch einerseits die Erzeugung eines elektrischen Codierungssignals vereinfacht ist, während andererseits eine hohe Zuverlässigkeit realisierbar ist. Insbesondere kann es sich beim Codierungselement um einen ohmschen Widerstand handeln.

**[0013]** Bei einer anderen Weiterbildung der Leuchte kann vorgesehen sein, dass bei in die Codierungsfassung eingesetztem Codierungssockel die Fassungskontakte der Codierungsfassung über die Sockelkontakte des Codierungssockels durch das Codierungselement hindurch elektrisch miteinander verbunden sind. Mit anderen Worten, die Fassungskontakte der Codierungsfassung sind bei nicht eingesetztem Codierungssockel nicht miteinander elektrisch verbunden, sodass zu den Fassungskontakten führende Leitungen ebenfalls nicht miteinander elektrisch verbunden sind. Erst wenn der Codierungssockel in die Codierungsfassung eingesetzt ist, erfolgt eine elektrische Kontaktierung der Fassungskontakte durch den Codierungssockel hindurch und somit auch durch das jeweilige Codierungselement hindurch. Auf diese Weise sind die zu den Fassungskontakten führenden elektrischen Leitungen miteinander verbunden, sodass durch diese Leitungen ein elektrischer Strom fließen kann bzw. ein elektrisches Potential abgreifbar ist. Durch die Art des Codierungselements lässt sich dabei der Strom bzw. die Spannung beeinflussen, was die gewünschte Codierung für die Stromversorgung der jeweiligen Stablampe ermöglicht. Beispielsweise lassen sich zum Erzeugen verschiedener Codierungssignale Widerstände mit entsprechend unterschiedlichen Widerstandswerten verwenden. Die unterschiedlichen Spannungen bzw. Ströme repräsentieren dabei individuelle Codierungssignale, die vom Steuergerät entsprechend ausgewertet werden können. Beispielsweise kann an die zu den Fassungskontakten führenden Leitungen eine vorbestimmte elektrische Spannung angelegt werden. Abhängig vom ohmschen Widerstand, der das Codierungselement bildet, lässt sich bei eingesetztem Codierungssockel ein variierender Strom ermitteln, wobei der durch die genannten Leitungen fließende elektrische Strom vom Widerstand, also vom Codierungselement abhängt, sodass die Stromstärke in diesem Fall als Codierungssignal genutzt werden kann.

**[0014]** Eine preiswerte Realisierbarkeit ergibt sich, wenn der Codierungssockel ein Sockelgehäuse, z.B. aus Kunststoff, aufweist, das die Sockelkontakte aufweist und das Codierungselement enthält.

**[0015]** Besonders vorteilhaft ist eine Weiterbildung, bei welcher die beiden Sockelkontakte und das jeweilige Codierungselement an einem Einsetzelement angeordnet sind, das bezüglich des Sockelgehäuses ein separates Bauteil repräsentiert und das in das Sockelgehäuse eingesetzt ist. Somit lassen sich unterschiedliche Codierungen besonders einfach durch die Verwendung gleicher Sockelgehäuse in Verbindung mit unterschiedlichen Einsetzelementen realisieren.

**[0016]** Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass das Einsetzelement mittels einer Rastverbindung oder Clipsverbindung am Sockelgehäuse fixiert ist, wodurch der Zusammenbau des Codierungssockels besonders einfach ist. Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass das Einsetzelement austauschbar am Sockelgehäuse fixiert ist. Auch diese Maßnahme vereinfacht

die Anpassung der Codierungssockel an unterschiedliche Codierungen.

**[0017]** Die Lampe kann als LED-Lampe ausgestaltet sein, die zumindest eine LED als Leuchtmittel aufweist. Ebenso kann die Lampe als Stablampe ausgestaltet sein, die einen stabförmigen Lampenkörper aufweist, der wenigstens ein Leuchtmittel aufweist. Bevorzugt kann die Lampe als stabförmige LED-Lampe ausgestaltet sein, die mehrere LEDs als Leuchtmittel aufweist. Gerade bei derartigen LED-Lampen kann die Stromversorgung hinsichtlich der benötigten Spannung bzw. hinsichtlich des erforderlichen Stroms stark variieren, je nach Art der verwendeten LEDs und je nach Anzahl der verwendeten LEDs. Somit eignet sich die hier vorgestellte Erfindung in besonderer Weise für die Verwendung von LED-Lampen.

**[0018]** Zweckmäßig kann die Codierung separat von der Lampe an der Leuchte angebracht sein. Hierdurch lässt sich insbesondere ein Ort finden, der für den Anwender leicht zugänglich ist, was die Montage vereinfacht.

**[0019]** Bevorzugt ist eine lösbare Kopplung zwischen der Codierungsfassung und dem Codierungssockel analog zu einer Kopplung zwischen einer Stromanschlussfassung und einem Stromanschlussockel einer Stablampe ausgestaltet, so dass der Codierungssockel zum Ankoppeln in einer Montagerichtung in die Codierungsfassung eingesteckt wird und anschließend im eingesteckten Zustand um die Axialrichtung gedreht wird, z. B. um etwa 90°, um den Codierungssockel in der Codierungsfassung quasi zu verriegeln. Sofern ein Abstand zwischen den beiden Fassungen der Leuchte im Wesentlichen einem Abstand zwischen den beiden Sockeln der Lampe entspricht, ist die vorstehend genannte Montagerichtung radial zur Lampenlängsachse und somit senkrecht zur Axialrichtung des jeweiligen Sockels orientiert. Insbesondere ist denkbar, den Codierungssockel geometrisch baugleich zu einem Stromanschlussockel auszugestalten und auch die Codierungsfassung geometrisch baugleich zu einer Stromanschlussfassung auszugestalten. Insbesondere ist in diesem Fall der Codierungssockel sowohl in der Axialrichtung als auch in der Radialrichtung in die Codierungsfassung einsteckbar, wobei die Drehachse dann parallel zur Axialrichtung verläuft.

**[0020]** Bevorzugt ist daher eine Ausführungsform, bei welcher der Codierungssockel mittels eines Bajonettverschlusses mit der Codierungsfassung lösbar gekoppelt ist. Diese kann, insbesondere durch eine entsprechende Abstimmung von Codierungsfassung und Codierungssockel, so ausgestaltet sein, dass der Codierungssockel zum Koppeln mit der Codierungsfassung zuerst in der Axialrichtung und/oder in der Radialrichtung in die Codierungsfassung eingesteckt wird und anschließend um eine parallel zur Axialrichtung verlaufende Drehachse gedreht wird, z. B. um etwa 90°. Zweckmäßig ist eine Enddrehlage durch eine Art Verrastung gesichert, die durch ein erhöhtes Drehmoment gebildet ist, das erforderlich

ist, um den Codierungssockel in diese Enddrehlage hineinzudrehen oder daraus herauszudrehen.

**[0021]** Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführungsform der Leuchte kann diese zum Einsetzen von wenigstens zwei Lampen vorgesehen sein. Bei einer einfachen Ausführungsform müssen die wenigstens zwei Lampen hinsichtlich ihrer Stromversorgung identisch sein, wodurch das Steuergerät einen vergleichsweise einfachen Aufbau besitzt; beispielsweise ist für die wenigstens zwei Lampen ein gemeinsamer Treiber vorgesehen, der die wenigstens zwei Lampen dann gemeinsam mit der erforderlichen Spannung bzw. mit dem erforderlichen Strom versorgt. In diesem einfachen Fall reicht dann eine gemeinsame Codierungsfassung aus, die mit einem für die wenigstens zwei Lampen geltenden Codierungssockel gekoppelt werden kann. Bei einer besonderen Ausführungsform können dagegen die wenigstens zwei Lampen hinsichtlich ihrer Stromversorgung unterschiedlich sein. Das Steuergerät der Leuchte ist dann so ausgestaltet bzw. programmiert, dass es die wenigstens zwei Lampen individuell mit der jeweils passenden Stromversorgung betreiben kann. Insbesondere weist das Steuergerät in diesem Fall für jede Lampe einen separaten Treiber auf, um die separate und individuelle Stromversorgung zu ermöglichen. In diesem besonderen Fall ist die Leuchte zum Koppeln von wenigstens zwei Codierungen vorgesehen, die jeweils einer der Lampen zugeordnet sind.

**[0022]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst die als Stablampe ausgestaltete Lampe einen stabförmigen Lampenkörper, der wenigstens ein Leuchtmittel aufweist, einen Stromanschlussockel, der an dem einen Längsende des Lampenkörpers angeordnet ist und zur Stromversorgung des jeweiligen Leuchtmittels dient, sowie einen weiteren Sockel, der an dem anderen Längsende des Lampenkörpers angeordnet ist und der entweder ebenfalls als Stromanschlussockel ausgestaltet ist oder der als Haltesockel ausgestaltet ist und demnach nur eine Haltefunktion aufweist, jedoch keine Stromübertragungsfunktion. Letzteres ergibt sich ein besonders einfacher Aufbau für die Stablampe. Insbesondere lässt sich die Stablampe auf diese Weise vergleichsweise preiswert herstellen.

**[0023]** Die andere Fassung ist dagegen als Codierungsfassung ausgestaltet, die mit dem Steuergerät elektrisch verbunden ist und zum Erzeugen und/oder Übertragen eines mit der eingesetzten Stablampe korrelierten Codierungssignals an das Steuergerät dient. Das Steuergerät ist nun so ausgestaltet und/oder programmiert, dass es zum Betreiben der jeweiligen Stablampe abhängig vom Codierungssignal eine hinsichtlich Strom und/oder Spannung an die jeweilige Stablampe angepasste Stromversorgung auswählt und, wenn die Leuchte eingeschaltet wird bzw. ist, durchführt.

**[0024]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Leuchte kann das Steuergerät eine Codierungsleitung aufweisen, die zumindest einen ersten Leiter und mindestens einen zweiten Leiter aufweist. Die jeweilige

Codierungsfassung besitzt dabei einen mit dem ersten Leiter der Codierungsleitung elektrisch verbundenen ersten Fassungskontakt und einem mit dem zweiten Leiter der Codierungsleitung elektrisch verbundenen zweiten Fassungskontakt. Die Fassungskontakte werden erst bei eingesetzter Stablampe durch den Codierungssockel elektrisch miteinander verbunden. Somit ist die Codierungsleitung bei fehlender Stablampe offen und erst bei eingesetzter Stablampe geschlossen. Somit erfolgt eine Signalübertragung erst dann, wenn die Stablampe in die Leuchte eingesetzt ist. Da außerdem die Codierung in den Codierungssockel integriert ist, erfolgt bei eingesetzter Stablampe zwangsläufig die Übertragung eines codierten Signals, also des Codierungssignals.

**[0025]** Ein erfindungsgemäßes Lampenaustauschset für eine Leuchte der vorstehend beschriebenen Art umfasst eine Lampe sowie eine dazu passende Codierung, die als codierte Information die für diese Lampe geeignete Stromversorgung hinsichtlich Spannung und/oder Strom beinhaltet.

**[0026]** Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

**[0027]** Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

**[0028]** Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Komponenten beziehen.

**[0029]** Es zeigen, jeweils schematisch,

- Fig. 1 eine stark vereinfachte, schaltplanartige Prinzipdarstellung eine Leuchte,
- Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht eines Details II aus Figur 1,
- Fig. 3 eine Seitenansicht eines Codierungssockels,
- Fig. 4 ein Längsschnitt des Codierungssockels entsprechend Schnittlinien IV in Fig. 3,
- Fig. 5 eine Frontansicht des Codierungssockels entsprechend einer Blickrichtung V in Fig. 3,
- Fig. 6 eine isometrische Ansicht des Codierungssockels mit Sockelgehäuse und darin eingesetztem Einsetzelement,

Fig. 7 eine isometrische Ansicht des Codierungssockels wie in Fig. 6, jedoch bei fehlendem Einsetzelement,

- 5 Fig. 8 und 9 isometrische Ansichten des Einsetzelements bei unterschiedlichen Blickrichtungen.

**[0030]** Entsprechend Figur 1 umfasst ein Leuchtsset 1 eine Leuchte 2 und wenigstens eine Lampe 3. Im Beispiel der Figur 1 ist die Leuchte 2 zur gleichzeitigen Verwendung von zwei Lampen 3 vorgesehen, die hier im bevorzugten Fall als Stablampen 3 ausgestaltet sind. Das Leuchtsset 1 umfasst in diesem Fall also eine Leuchte 2 und zwei Stablampen 3.

**[0031]** Die Leuchte 2 umfasst ein Steuergerät 4, das zum Betreiben der jeweils eingesetzten Stablampe 3 dient. Das bedeutet, dass das Steuergerät 4 im Betrieb der Leuchte 2 die jeweilige Stablampe 3 mit der erforderlichen elektrischen Spannung und mit dem erforderlichen elektrischen Strom versorgt. Die Leuchte 2 umfasst außerdem für jede darin einsetzbare Stablampe 3 jeweils zwei voneinander beabstandete Fassungen 5, 5', die zum Halten der jeweils eingesetzten Stablampe 3 an bzw. in einem hier nur cursorisch dargestellten Leuchtengehäuse 7 dienen. In besagtem Leuchtengehäuse 7 ist zweckmäßig auch das Steuergerät 4 untergebracht.

**[0032]** Bei jeder Stablampe 3 ist zumindest eine der Fassungen 5, 5' als Stromanschlussfassung ausgestaltet, die im Folgenden ebenfalls mit 5 bezeichnet wird. Die jeweilige Stromanschlussfassung 5 ist jeweils über eine Stromleitung 8 elektrisch mit dem Steuergerät 4 verbunden und dient zur Stromversorgung der jeweils eingesetzten Stablampe 3. Die Stromleitung 8 umfasst dabei in üblicher Weise zumindest einen elektrischen Leiter 9. Bei der in Fig. 1 oben abgebildeten Stablampe 3 sind beide Fassungen 5 als Stromanschlussfassungen 5 ausgestaltet. Bei der in Fig. 1 unten abgebildeten Stablampe 3 ist dagegen nur die linke Fassung 5 als Stromanschlussfassung 5 ausgestaltet, während die rechte Fassung 5' als Haltefassung 5' konzipiert ist, die eine Haltefunktion aber keine Stromversorgungsfunktion besitzt.

**[0033]** Des Weiteren ist jeder Stablampe 3 jeweils eine Codierungsfassung 6 zugeordnet. Die jeweilige Codierungsfassung 6 ist dabei über eine Codierungsleitung 10 elektrisch mit dem Steuergerät 4 verbunden und dient zum Erzeugen und/oder zum Übertragen bzw. zum Weiterleiten eines mit der eingesetzten Stablampe 3 korrelierten Codierungssignals an das Steuergerät 4. Die jeweilige Codierungsleitung 10 umfasst hierbei jeweils zwei elektrische Leiter, nämlich einen ersten Leiter 11 und einen zweiten Leiter 12. Die jeweilige Codierungsfassung 6 ist dabei bezüglich der zugehörigen Stablampe 3 separat am Leuchtengehäuse 7 angeordnet.

**[0034]** Das Steuergerät 4 ist nun so ausgestaltet bzw. programmiert, dass es zum Betreiben der jeweiligen Stablampe 3 eine Stromversorgung für die jeweilige

Stablampe 3 hinsichtlich Strom und/oder Spannung abhängig vom zuvor genannten Codierungssignal ausgewählt, sodass die jeweilige Stablampe 3 jeweils mit einer daran angepassten Stromversorgung betrieben werden kann.

**[0035]** Die jeweilige Stablampe 3 besitzt einen stabförmigen Lampenkörper 13, der zumindest ein Leuchtmittel aufweist. Bevorzugt ist dabei eine Ausführungsform, bei welcher die Stablampe 3 als stabförmige LED-Lampe ausgestaltet ist, die mehrere LEDs 31 als Leuchtmittel aufweist. Die Stablampen 3 sind im gezeigten Beispiel jeweils mit einem geradlinigen und länglichen Lampenkörper 13 versehen. Grundsätzlich kann die jeweilige Stablampe 3 auch einen gebogenen Lampenkörper 13 aufweisen. Jedenfalls ist die jeweilige Stablampe 3 an dem einen Längsende und an dem anderen Längsende jeweils mit einem Sockel 14, 14' ausgestattet, die mit den Fassungen 5, 5' zum Halten der Stablampe 3 am oder im Leuchtgehäuse 7 zusammenwirken. Zumindest einer dieser Sockel 14, 14' ist dabei als Stromanschlusssockel ausgestaltet, der im Folgenden ebenfalls mit 14 bezeichnet wird. Der Stromanschlusssockel 14 dient zur Stromversorgung des jeweiligen Leuchtmittels bzw. der Stablampe 3 und ist komplementär zur Stromanschlussfassung 5 ausgestaltet. Bei der in Fig. 1 oben gezeigten Stablampe 3 sind beide Sockel als Stromanschlusssockel 14 ausgestaltet. Bei der in Fig. 1 unten gezeigten Stablampe 3 ist nur der linke Sockel als Stromanschlusssockel 14 ausgestaltet, während der rechte Sockel als Haltesockel 14' ausgestattet ist, der mit der zugehörigen Haltefassung 5' zum Halten der Stablampe 3 zusammenwirkt, also ebenfalls die Haltefunktion erfüllt, jedoch keine Stromübertragungsfunktion besitzt.

**[0036]** Die hier vorgestellte Leuchte 2 ist außerdem für jede Codierungsfassung 6 mit einem Codierungssockel 15 ausgestattet. Der jeweilige Codierungssockel 15 ist komplementär zum jeweiligen Codierungsanschluss 6 ausgestaltet, so dass er damit gekoppelt werden kann. Ferner wirkt der Codierungssockel 15, wenn er mit der Codierungsfassung 6 gekoppelt ist, mit der zugehörigen Codierungsfassung 6 zum Erzeugen und Übertragen bzw. Weiterleiten des Codierungssignals zusammen. Insofern bildet der Codierungssockel 15 im Allgemeinen eine Codierung für die Stromversorgung der jeweiligen Stablampe 3.

**[0037]** Das Steuergerät 4 enthält gemäß Fig. 1 beispielsweise eine Leistungselektronik 16, die für jedes Fassungs paar 5, 5' jeweils einen Treiber 17 aufweist, an den die jeweilige Stromleitung 8 angeschlossen ist. Bei einer einfacheren Ausführungsform ist dagegen nur ein einziger, gemeinsamer Treiber 17 für beide Stablampen 3 vorgesehen. Die Leistungselektronik 16 ist ihrerseits an eine externe Stromversorgung 18 angeschlossen, die beispielsweise durch ein gebäudeseitiges Stromnetz gebildet sein kann. Das Steuergerät 4 umfasst außerdem eine Auswerteeinrichtung 19, die einerseits über die Codierungsleitungen 10 elektrisch mit den Codierungsfassungen 6 verbunden ist und die andererseits über eine

Steuerleitung 20 mit der Leistungselektronik 16 elektrisch verbunden ist. Die Auswerteeinrichtung 19 kann die eingehenden Codierungssignale auswerten und abhängig davon die Leistungselektronik 16 ansteuern. Die Leistungselektronik 16 kann dann die Treiber 17 individuell so ansteuern, dass eine individuelle Stromversorgung der Stablampen 3 hinsichtlich Spannung und/oder Strom erfolgt. Bei der vorstehend genannten einfacheren Ausführungsform, die mit einem gemeinsamen Treiber 17 auskommt, kann die Auswerteeinrichtung 19 so ausgestaltet bzw. programmiert sein, dass sie über die Codierung überwacht, ob die eingesetzten Stablampen 3 hinsichtlich der benötigten Stromversorgung gleich codiert sind. Falls ja, kann der Treiber 17 zum Generieren der erforderlichen Stromversorgung angesteuert werden. Falls nicht, kann der Treiber 17 zum Erzeugen einer für beide Stablampen 3 unschädlichen Stromversorgung angesteuert werden, um quasi eine Notbeleuchtung zu ermöglichen, und/oder zum Erzeugen eines Warnsignals angesteuert werden, das dem Anwender signalisiert, dass die eingesetzten Stablampen 3 ungleich sind bzw. unterschiedliche Stromversorgungen benötigen.

**[0038]** Gemäß Fig. 2 kann der jeweilige Codierungssockel 15 zumindest ein Codierungselement 21 aufweisen, sowie zwei elektrische Sockelkontakte 22, 23 besitzen, die elektrisch mit dem Codierungselement 21 verbunden sind. Die zugehörige Codierungsfassung 6 weist zu den Sockelkontakten 22, 23 komplementäre Fassungskontakte 24, 25 auf, die jeweils an eine der Leitungen 11, 12 der jeweiligen Codierungsleitung 10 angeschlossen sind. Auf diese Weise bestimmt das jeweilige Codierungselement 21 das von der jeweiligen Codierungsfassung 6 in Verbindung mit dem damit zusammenwirkenden Codierungssockel 15 erzeugbare bzw. übertragbare Codierungssignal. Beim Codierungselement 21 handelt es sich bevorzugt um ein elektrisches bzw. um ein elektronisches Bauteil. Gemäß einer besonders einfachen und preiswerten Ausführungsform kann es sich beim Codierungselement 21 um einen ohmschen Widerstand handeln. Im Einzelnen bildet somit das jeweilige Codierungselement 21 des jeweiligen Codierungssockels 15 die Codierung für die Stromversorgung der jeweiligen Stablampe 3.

**[0039]** Gemäß Fig. 2 werden die Fassungskontakte 24, 25 nur dann elektrisch miteinander verbunden, wenn der Codierungssockel 15 in die Codierungsfassung 6 ordnungsgemäß eingesetzt ist und die Sockelkontakte 22, 23 mit den Fassungskontakten 24, 25 elektrisch verbunden sind. Die elektrische Verbindung der Fassungskontakte 24, 25 und somit der damit verbundenen Leitungen 11, 12 erfolgt dabei über die Sockelkontakte 22 und 23 sowie durch das jeweilige Codierungselement 21 hindurch. Durch Einsetzen des Codierungssockels 15 in die Codierungsfassung 6 wird somit quasi eine Schleife geschlossen, die aus den beiden Leitungen 11, 12 der jeweiligen Codierungsleitung 10 und aus dem jeweiligen Codierungselement 21 besteht. Die Fassungskontakte 24, 25 und die Sockelkontakte 22, 23 bilden dabei eine

elektrische Schnittstelle. Das Codierungselement 21 definiert damit eine Codierung für die Stromversorgung der jeweiligen Stablampe 3. Die Codierungsfassung 6 und die Auswerteeinheit 19 bilden zusammen eine Codierungserkennung, die mit dem Steuergerät 4 zusammenwirkt bzw. zumindest teilweise darin integriert ist.

**[0040]** In den Figuren 3 bis 6, 8 und 9 sind die beiden Sockelkontakte 22, 23 des Codierungssockels 15 erkennbar. Ferner ist in den Figuren 4, 8 und 9 das als Widerstand ausgestaltete Codierungselement 21 erkennbar. Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann gemäß den Figuren 3 bis 9 vorgesehen sein, die beiden Sockelkontakte 22, 23 und das jeweilige Codierungselement 21 an einem Einsetzelement 26 anzuordnen, das bezüglich eines Sockelgehäuses 27 ein separates Bauteil repräsentiert und das in das Sockelgehäuse 27 eingesetzt ist. Beispielsweise kann hierbei eine in Fig. 4 erkennbare Rastverbindung 28 oder Clipsverbindung zwischen Einsetzelement 26 und Sockelgehäuse 27 vorgesehen sein, um das Einsetzelement 26 am Sockelgehäuse 27 zu fixieren.

**[0041]** Im gezeigten Beispiel besitzt das Sockelgehäuse 27 eine Einstecköffnung 29, in welche das Einsetzelement 26 axial einsteckbar ist.

**[0042]** Die mit Hilfe des Codierungssockels 15 geschaffene Codierung kann mit der zugehörigen Codierungsfassung 6 einfach verbunden bzw. gekoppelt werden, indem der Codierungssockel 15 in einer in Fig. 6 angedeuteten Axialrichtung 30 in die zugehörige Codierungsfassung 6 eingesteckt wird und anschließend gemäß einem Drehrichtungspfeil 32 um die Axialrichtung relativ zur Codierungsfassung 6 gedreht wird, zweckmäßig um etwa 90°.

**[0043]** Grundsätzlich kann auch der vorstehend genannte Stromanschlussockel 14 zwei elektrische Anschlusskontakte aufweisen, die mit dazu komplementären Kontakten der jeweiligen Stromanschlussfassung 5 zusammenwirken. Auch hier kann ein Einsetzelement vorgesehen sein, das die Anschlusskontakte trägt und das in ein Sockelgehäuse des Stromanschlussockels 14 eingesetzt ist, und das diesbezüglich ein separates Bauteil bildet und damit insbesondere verrastet oder verclipst ist. Hierdurch ist es grundsätzlich möglich, einheitliche Sockelgehäuse 27 zur Realisierung der Stromanschlussockel 14 und der Codierungssockel 15 zu verwenden. Lediglich die eingesetzten Einsetzelemente 26 unterscheiden sich. Durch diese Maßnahme wird die Anzahl an Gleichteilen erhöht, was die Herstellungskosten reduziert. Die Verwendung derartiger Einsetzelemente 26 mit den Sockelkontakten 22, 23 und dem Codierungselement 21 ermöglicht es ebenso, bei Verwendung der gleichen Sockelgehäuse 27 unterschiedlich codierte Codierungssockel 15 preiswert zu realisieren.

**[0044]** Der Stromanschlussockel 14 und der Haltesockel 14' können mechanisch verwechslungssicher ausgestaltet sein, sodass der Stromanschlussockel 14 nur in die jeweilige Stromanschlussfassung 5 eingesetzt werden kann. Erreicht wird dies beispielsweise dadurch,

dass das jeweils verwendete Einsetzelement unterschiedliche Geometrien besitzen.

**[0045]** Bei der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform, bei der wenigstens zwei Stablampen 3 in die Leuchte 2 einsetzbar sind, kann das Steuergerät 4 außerdem so konfiguriert sein, dass es sich dafür eignet, gleichzeitig zwei verschiedene Stablampen 3 zu betreiben. Die beiden Stablampen 3 können sich dabei durch einen unterschiedlichen Bedarf an Strom und/oder Spannung voneinander unterscheiden. Dabei kann das Steuergerät 4 in Verbindung mit der Codierungserkennung selbsttätig erkennen, welchen Strombedarf bzw. welchen Spannungsbedarf die jeweilige Stablampe 3 besitzt, sodass im Falle eines Austausches der codierten Stablampen 3 das Steuergerät 4 in Verbindung mit der Codierungserkennung automatisch die richtige Stromversorgung auswählt und zum Betreiben der jeweiligen Stablampe 3 verwendet. Bevorzugt ist jedoch eine einfachere Variante, bei welcher nur gleiche Stablampen 3 verwendet werden können. Zweckmäßig ist dann auch nur eine gemeinsame Codierung mittels eines gemeinsamen Codierungssockels 15 bzw. mittels einer gemeinsamen Codierungsfassung 6 vorgesehen. Sofern jedoch - wie gezeigt - separate Codierungsfassungen 6 und separate Codierungssockel 15 vorgesehen sind, kann das Steuergerät 4 dabei über die Codierungen erkennen, ob ordnungsgemäß gleiche Stablampen 3 eingesetzt sind oder nicht und abhängig davon die Stablampen 3 mit der richtigen Spannung und/oder mit dem richtigen Strom betreiben, wenn gleiche Stablampen 3 eingesetzt sind, oder die Stablampen 3 nicht oder nur mit reduzierter Stromversorgung betreiben und/oder eine Fehlermeldung generieren, wenn ungleiche Stablampen 3 eingesetzt sind.

## Patentansprüche

1. Leuchte für wenigstens eine darin einsetzbare Lampe (3),

- mit einem Steuergerät (4) zum Betreiben der jeweils eingesetzten Lampe (3),

- wobei die Leuchte (2) für jede darin einsetzbare Lampe (3) zumindest eine Fassung (5) zum Halten der eingesetzten Lampe (3) aufweist, wobei zumindest eine solche Fassung als Stromanschlussfassung (5) ausgestaltet ist, die mit dem Steuergerät (4) elektrisch verbunden ist und zur Stromversorgung der eingesetzten Lampe (3) dient,

- wobei die Leuchte (2) zumindest eine Codierungsfassung (6) zum Koppeln mit einer austauschbaren Codierung (15, 21) aufweist, die mit einer elektrischen Spannung und/oder mit einem elektrischen Strom zum Betreiben der jeweiligen Lampe (3) korreliert,

- wobei die Codierungsfassung (6) mit dem Steuergerät (4) elektrisch verbunden ist und

- zum Erzeugen und/oder Übertragen eines von der Codierung (15, 21) abhängigen Codierungssignals an das Steuergerät (4) dient,  
 - wobei das Steuergerät (4) so ausgestaltet und/oder programmiert ist, dass es abhängig vom Codierungssignal eine hinsichtlich Strom und/oder Spannung von der Codierung (15, 21) vorgegebene Stromversorgung zum Betreiben der jeweiligen Lampe (3) auswählt und durchführt.
2. Leuchte nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** das Steuergerät (4) eine Codierungsleitung (10) aufweist, die zumindest einen ersten Leiter (11) und mindestens einen zweiten Leiter (12) aufweist,
  - **dass** die jeweilige Codierungsfassung (6) einen mit dem ersten Leiter (11) der Codierungsleitung elektrisch verbundenen ersten Fassungskontakt (25) und einen mit dem zweiten Leiter (12) der Codierungsleitung (10) elektrisch verbundenen zweiten Fassungskontakt (25) aufweist,
  - **dass** die Fassungskontakte (24, 25) erst bei gekoppelter Codierung (15, 21) elektrisch miteinander verbunden sind.
3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** die Codierung einen Codierungssockel (15) aufweist, der komplementär zur Codierungsfassung (6) ausgestaltet ist, so dass er zum Koppeln mit der Codierungsfassung (6) darin einsetzbar ist,
  - **dass** der in die Codierungsfassung (6) eingesetzte Codierungssockel (15) mit der Codierungsfassung (6) zum Erzeugen und/oder Übertragen des Codierungssignals an das Steuergerät (4) zusammenwirkt.
4. Leuchte nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Codierungssockel (15) wenigstens ein Codierungselement (21) aufweist, das mit elektrischen Sockelkontakten (22, 23) des Codierungssockels (15) elektrisch verbunden ist, die bei in die Codierungsfassung (6) eingesetztem Codierungssockel (15) elektrisch mit elektrischen Fassungskontakten (24, 25) der Codierungsfassung (6) verbunden sind, wobei das Codierungselement (21) das erzeugbare und/oder übertragbare Codierungssignal bestimmt.
5. Leuchte nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das jeweilige Codierungselement (21) ein elektrisches und/oder elektronisches Bauteil ist.
6. Leuchte nach Anspruch 4 oder 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das jeweilige Codierungselement (21) ein ohmscher Widerstand ist.
7. Leuchte nach einem der Ansprüche 4 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** bei in die Codierungsfassung (6) eingesetztem Codierungssockel (15) die Fassungskontakte (24, 25) der Codierungsfassung (6) über die Sockelkontakte (22, 23) des Codierungssockels (15) durch das Codierungselement (21) hindurch elektrisch miteinander verbunden sind.
8. Leuchte nach einem der Ansprüche 4 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Codierungssockel (15) ein Sockelgehäuse (27) aufweist, das die Sockelkontakte (22, 23) aufweist und das Codierungselement (21) enthält.
9. Leuchte nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die beiden Sockelkontakte (22, 23) und das jeweilige Codierungselement (21) an einem Einsetzelement (26) angeordnet sind, das bezüglich des Sockelgehäuses (27) ein separates Bauteil repräsentiert und das in das Sockelgehäuse (27) eingesetzt ist.
10. Leuchte nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Einsetzelement (26) mittels einer Rastverbindung (28) oder Clipsverbindung am Sockelgehäuse (27) fixiert ist.
11. Leuchte nach Anspruch 9 oder 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Einsetzelement (26) austauschbar am Sockelgehäuse (27) fixiert ist.
12. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** die Lampe (3) als LED-Lampe ausgestaltet ist, die zumindest eine LED (31) als Leuchtmittel aufweist, und/oder
  - **dass** die Lampe als Stablampe (3) ausgestaltet ist, die einen stabförmigen Lampenkörper (13) aufweist, der wenigstens ein Leuchtmittel (31) aufweist, und/oder
  - **dass** die Lampe als stabförmige LED-Lampe (3) ausgestaltet ist, die mehrere LEDs (31) als Leuchtmittel aufweist.
13. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Codierung (15, 21) separat von der Lampe (3) an der Leuchte (2) angebracht ist.

14. Leuchte nach den Ansprüchen 3 und 13, 5  
**dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** der Codierungssockel (15) mittels eines Bajonettverschlusses mit der Codierungsfassung (6) gekoppelt ist, und/oder 10
  - **dass** die Codierungsfassung (6) und der Codierungssockel (15) so aufeinander abgestimmt sind, dass der Codierungssockel (15) zum Kopeln mit der Codierungsfassung (6) zuerst in der Axialrichtung (30) oder in der Radialrichtung in die Codierungsfassung (6) eingesteckt wird und anschließend um eine parallel zur Axialrichtung (30) verlaufende Drehachse gedreht wird. 15
15. Lampentauschset für eine Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 14, mit einer Lampe (3) und mit einer Codierung (15, 21), welche mit der für diese Lampe (3) passenden Stromversorgung hinsichtlich Strom und/oder Spannung korreliert. 20

25

30

35

40

45

50

55



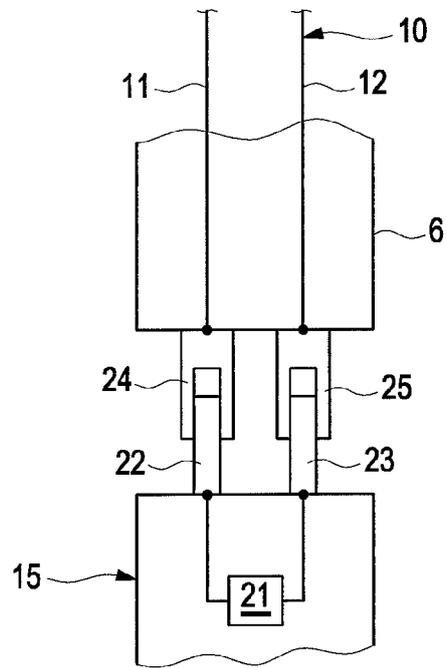


Fig. 2

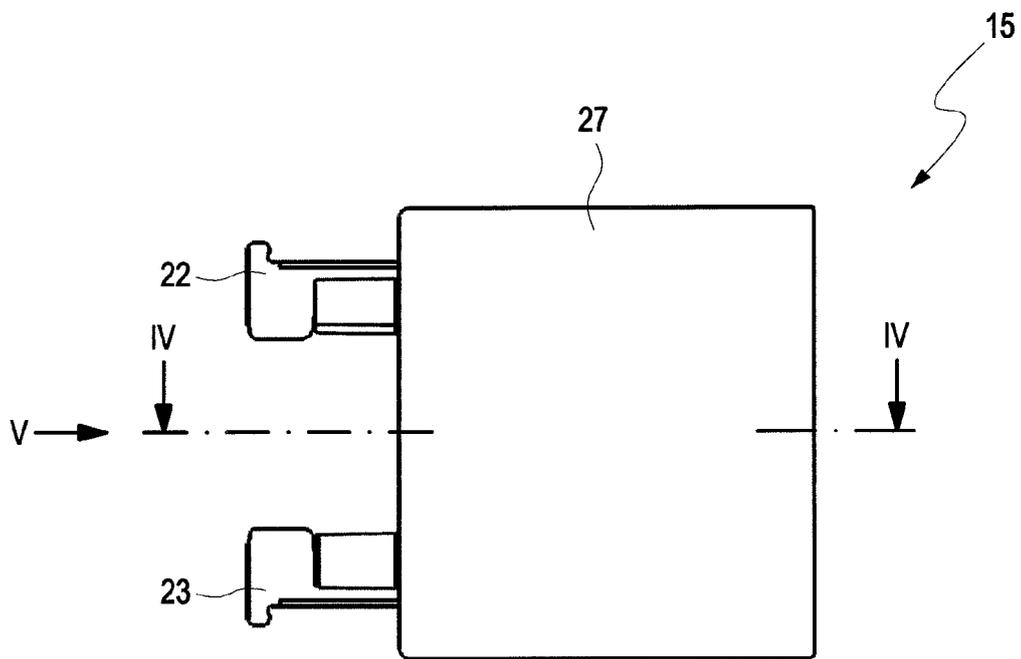


Fig. 3

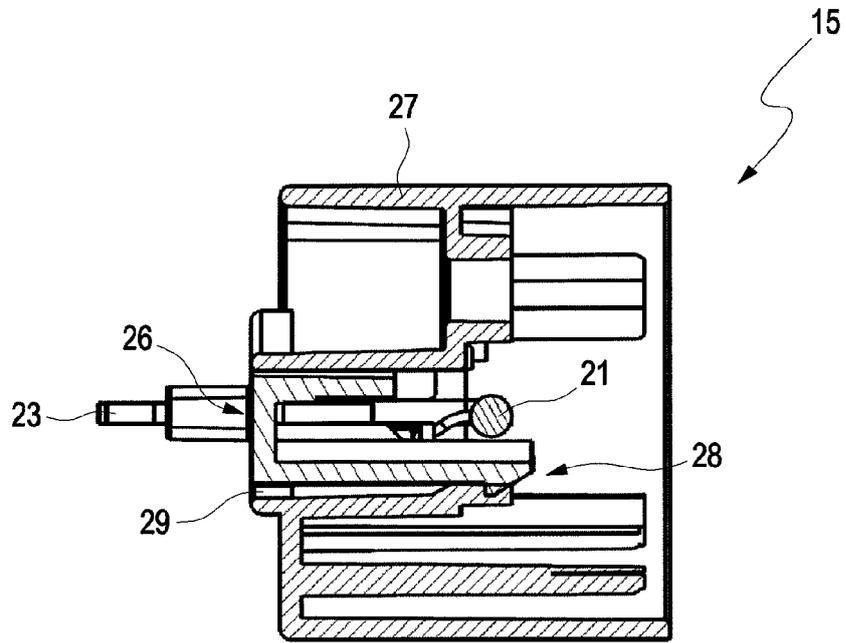


Fig. 4

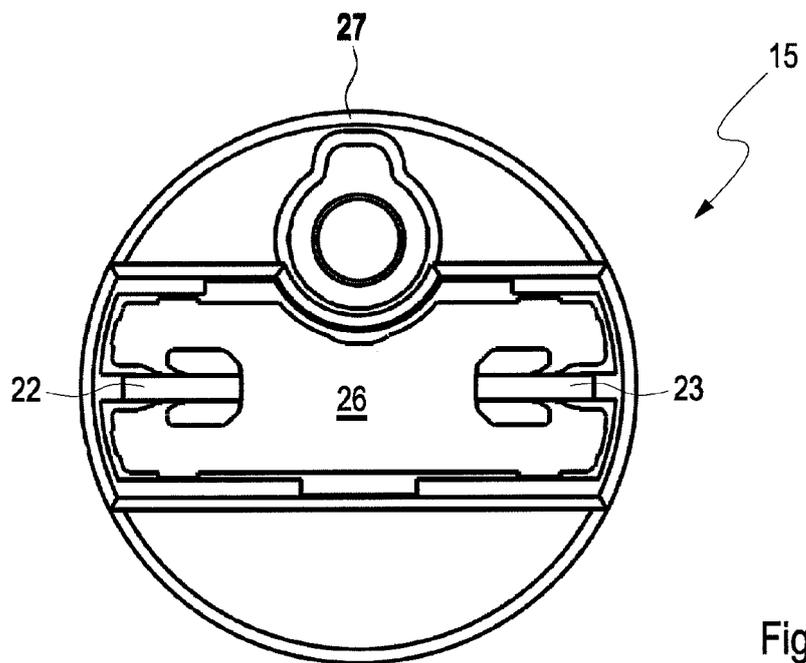


Fig. 5

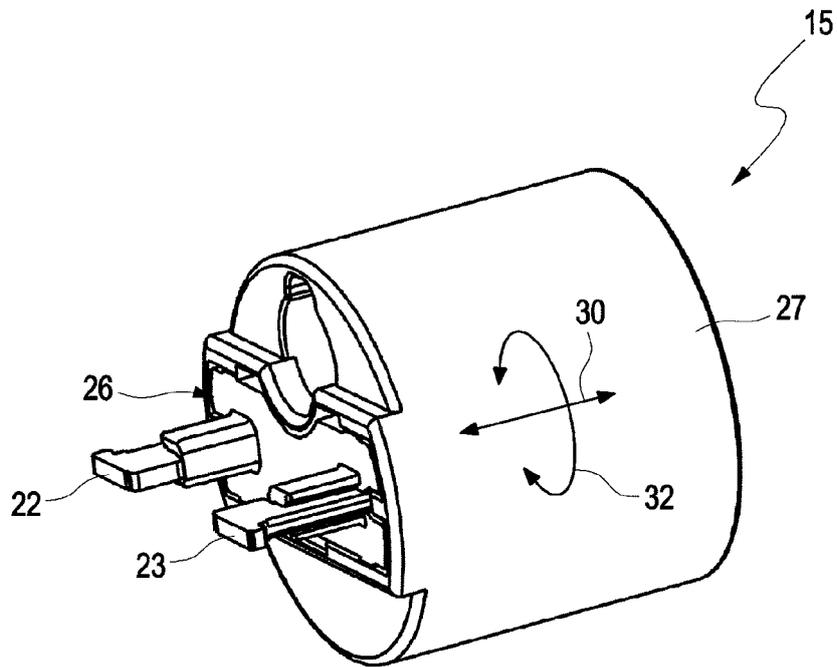


Fig. 6

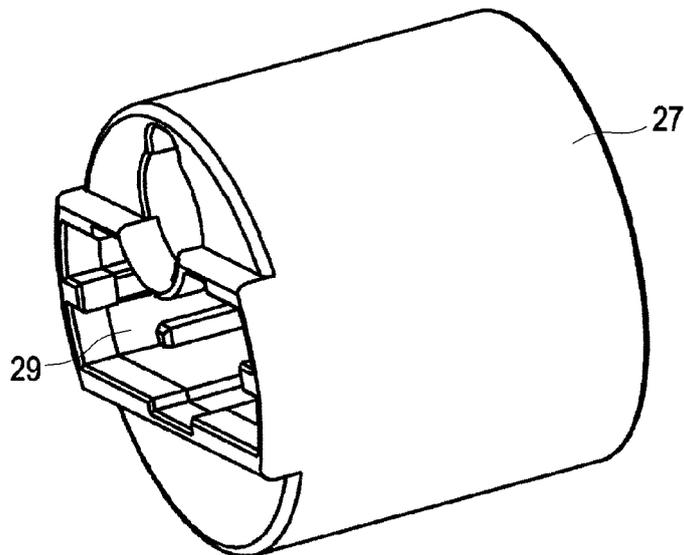


Fig. 7

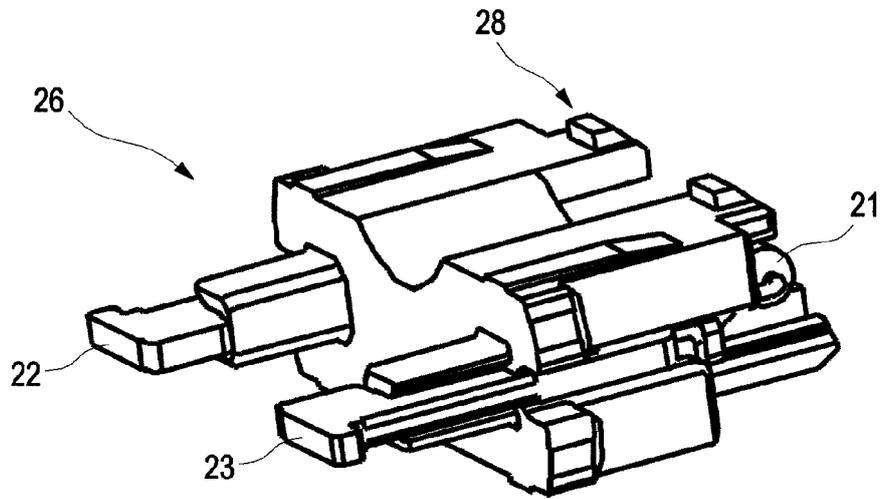


Fig. 8

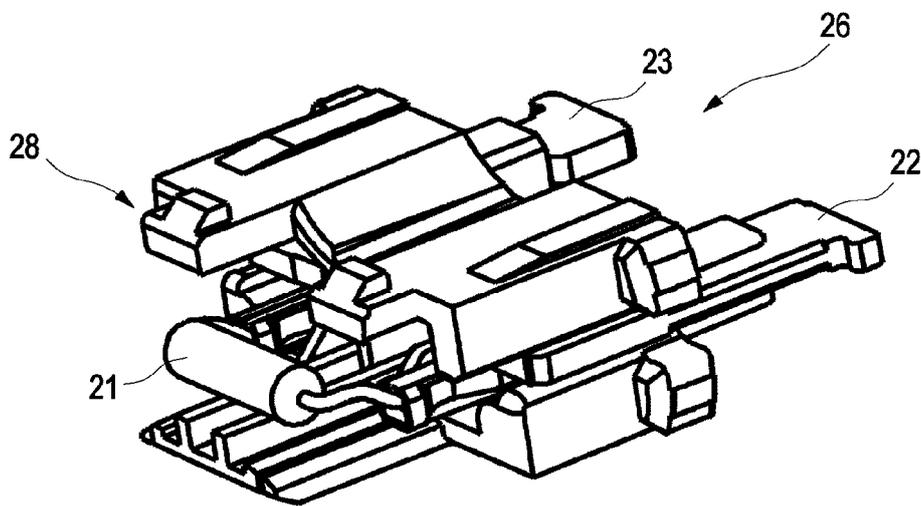


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 18 9929

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	EP 1 411 750 A2 (CCS INC [JP]) 21. April 2004 (2004-04-21) * Spalten 5-7; Abbildungen 6, 7 * -----	1-15	INV. F21K9/272 H05B37/02 H05B33/08
X	US 2011/260648 A1 (HAMAMOTO KATUNOBU [JP] ET AL) 27. Oktober 2011 (2011-10-27) * Seiten 3-5; Abbildungen 1-3 * -----	1,15	ADD. F21Y115/10
X	EP 2 706 819 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING ITALIA SPA [IT]) 12. März 2014 (2014-03-12) * Absätze [0021] - [0026]; Abbildungen 1, 2 * -----	1,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>21. März 2016</b>	Prüfer <b>Morrish, Ian</b>
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 15 18 9929

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.

21-03-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1411750 A2	21-04-2004	AT 436173 T	15-07-2009
		EP 1411750 A2	21-04-2004
		HK 1063266 A1	19-02-2010
		US 2004090189 A1	13-05-2004
-----			
US 2011260648 A1	27-10-2011	CN 102307410 A	04-01-2012
		EP 2385746 A1	09-11-2011
		JP 5498240 B2	21-05-2014
		JP 2011233637 A	17-11-2011
		US 2011260648 A1	27-10-2011
-----			
EP 2706819 A1	12-03-2014	EP 2706819 A1	12-03-2014
		US 2014103802 A1	17-04-2014
-----			

EPO FORM P0461

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