



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.04.2017 Patentblatt 2017/15

(51) Int Cl.:
H05B 37/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15189002.7**

(22) Anmeldetag: **08.10.2015**

(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

- **Noack, Claudius, Dr.**
22339 Hamburg (DE)
- **Segendorf, Oliver**
22337 Hamburg (DE)
- **Xie, Bihui**
21073 Hamburg (DE)
- **Zota, Heiko**
22926 Ahrensburg (DE)

(71) Anmelder: **ESYLUX GmbH**
22926 Ahrensburg (DE)

(74) Vertreter: **Schmütz, Christian Klaus Johannes**
Schmütz IP
Glockengießerwall 26
20095 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Günther, Hauke**
21335 Lüneburg (DE)

(54) **MASTER-SLAVE-LEUCHTENSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft insbesondere ein System mit einer Master-Leuchte, wobei Master-Leuchte aufweist: einen Master-Eingangsanschluss (4) zum Anschließen an eine elektrische Leistungsquelle; ein Master-Leuchtmittel (6); eine Master-Steuereinheit (10), die zumindest indirekt mit dem Master-Eingangsanschluss (4) und dem Master-Leuchtmittel (6) elektrisch verbunden ist und zur Steuerung einer Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss (4) zu dem Master-Leuchtmittel (6) ausgebildet ist; einen Ausgangsanschluss (12) zum Anschließen einer Slave-Leuchte (16); eine dem Ausgangsanschluss (12) zugeordnete Slave-Steuereinheit (14), die zumindest indirekt mit dem zugeordneten Ausgangsanschluss (12) und dem Master-Eingangsanschluss (4) elektrisch verbunden ist und zur Steuerung einer Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss (4) zu dem zugeordneten Ausgangsanschluss (12) ausgebildet ist; und eine Kontrolleinheit (8) zum Kontrollieren der Master-Steuereinheit (10) und der Slave-Steuereinheit (14), wobei die Master-Steuereinheit (10) und die Slave-Steuereinheit (14) jeweils von der Kontrolleinheit (8) kontrollierbar ausgebildet sind. Vorzugsweise kann die Master-Leuchte (2) derart ausgestaltet sein, dass die Kontrolleinheit (8) eine Lichtintensität eines von dem Master-Leuchtmittel (6) abgegebenen Lichts sowie eine Lichtintensität eines von einem Slave-Leuchtmittel (28) der Slave-Leuchte (16) abgegebenen Lichts im Sinne eines geschlossenen Regelkreises zu regeln.

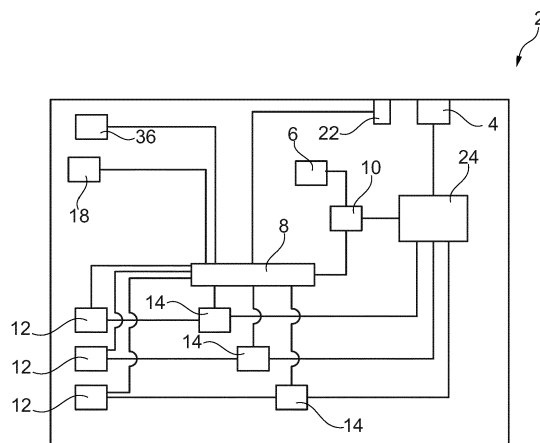


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Master-Leuchte, eine Slave-Leuchte, ein System und ein Verfahren.

[0002] Leuchten sind grundsätzlich aus dem Stand der Technik bekannt. Dabei wird unter einer Leuchte eine elektrische Leuchte verstanden. Eine Leuchte umfasst beispielsweise ein Gehäuse sowie ein Leuchtmittel, das an dem Gehäuse direkt oder indirekt befestigt sein kann. Eine Leuchte dient zum Beleuchten eines Raums. Dieser Raum kann beispielsweise ein Innenraum oder ein Außenraum sein. Hierbei wird das Licht zum Beleuchten des Raums von dem Leuchtmittel der Leuchte abgegeben. Es ist bekannt, dass die Helligkeit einer Leuchte steuerbar ist, beispielsweise durch eine Steuerung der Spannung, mit der ein Leuchtmittel versorgt wird. Weitere Steuerungsverfahren sind aus dem Stand der Technik bekannt, wie beispielsweise mittels einer Pulsweitenmodulation.

[0003] Vielfach werden Leuchten zum Beleuchten eines Innenraums verwendet. Hierbei ist es üblich, eine Vielzahl von Leuchten verteilt an einer Raumdecke anzuordnen, um eine möglichst gleichmäßig Beleuchtung des Innenraums zu erzielen. Unterschiedliche Bereiche des Raums können dabei unterschiedlich hell beleuchtet sein. Um beispielsweise einen Bereich eines Innenraums heller zu beleuchten als einen anderen Bereich des Raums, wären die dem zuerst genannten Bereich des Innenraums zugeordneten Leuchten derart zu steuern, dass Licht mit einer höheren Lichtintensität von den zugehörigen Leuchten abgegeben wird, als von den Leuchten, die dem anderen Bereich des Innenraums zugeordnet sind.

[0004] Um die von einer Leuchte der abgegebenen Lichtintensität bzw. Helligkeit zu steuern, sind aus dem Stand der Technik Leuchten bekannt, die einerseits über einen elektrischen Leistungsanschluss zum Anschluss an eine elektrische Leistungsquelle ausgebildet sind und andererseits einen Steueranschluss aufweisen, der zum Empfang von Steuersignalen ausgebildet ist. Diese Steuersignale können von der Leuchte derart verarbeitet werden, dass die von der Leuchte abgegebene Lichtintensität auf der Basis der empfangenen Steuersignale eingestellt wird.

[0005] Für größere Räume, insbesondere für größere Innenräume, ist oftmals eine Vielzahl von Leuchten zur Beleuchtung des Raumes notwendig. Wird nun die zuvor erläuterte Leuchte mit dem Leistungsanschluss und dem Steueranschluss verwendet, ist von dieser Leuchte eine Vielzahl von Leuchten zu verwenden. Diese können bei der Verwendung für einen Innenraum beispielsweise an der Decke angeordnet werden. Ist dies erfolgt, ist jede der Leuchten an die elektrische Versorgungsquelle anzuschließen. Darüber hinaus ist der Steueranschluss einer jeden Leuchte mit einer beispielsweise zentralen Haussteuereinheit zu verbinden. Die Haussteuereinheit kann sodann Steuersignale an die Leuchten senden, so dass eine gewünschte Beleuchtung in dem Innenraum

erfolgt.

[0006] Bei der bekannten Anordnung von mehreren Leuchten zur Beleuchtung eines Raums, insbesondere eines Innenraums, hat sich der hohe Aufwand zum Anschluss der Leuchten an eine elektrische Leistungsquelle sowie an zumindest eine Haussteuerung als sehr aufwendig und somit als nachteilig erwiesen.

[0007] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, mindestens eine Leuchte für eine Gruppe von Leuchten bereitzustellen, wobei der Installationsaufwand zur Installation der Gruppe von Leuchten vereinfacht ist. Weiterhin könnte der Erfindung die Aufgabe zugrunde liegen, ein Verfahren bereitzustellen, das eine einfache Installation einer Gruppe von Leuchten ermöglicht.

[0008] Gelöst wird die zuerst genannte Aufgabe durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1. Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung ist eine Master-Leuchte vorgesehen, die einen Master-Eingangsanschluss zum Anschließen an eine elektrische Leistungsquelle, ein Master-Leuchtmittel, eine Master-Steuereinheit, einen Ausgangsanschluss zum Anschließen einer Slave-Leuchte, eine Slave-Steuereinheit und eine Kontrolleinheit aufweist. Die Master-Steuereinheit ist zumindest indirekt mit dem Master-Eingangsanschluss und dem Master-Leuchtmittel elektrisch verbunden. Außerdem ist die Master-Steuereinheit zur Steuerung einer Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss zu dem Master-Leuchtmittel ausgebildet. Die Slave-Steuereinheit ist dem Ausgangsanschluss zugeordnet. Dabei ist die Slave-Steuereinheit ist zumindest indirekt mit dem zugeordneten Ausgangsanschluss elektrisch verbunden. Die Slave-Steuereinheit zudem mit dem Master-Eingangsanschluss elektrisch verbunden. Außerdem ist die Slave-Steuereinheit zur Steuerung einer Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss zu dem zugeordneten Ausgangsanschluss ausgebildet. Die Kontrolleinheit ist zum Kontrollieren der Master-Steuereinheit und der Slave-Steuereinheit ausgebildet. Außerdem sind die Master-Steuereinheit und die Slave-Steuereinheit jeweils von der Kontrolleinheit kontrollierbar ausgebildet.

[0009] Der verwendete Wortbestandteil "Master" bzw. "Slave" dient zur Benennung. Eine Zuordnung von technischen Merkmalen, die ausschließlich auf eine Interpretation des Wortbestandteils "Master" bzw. "Slave" zurückzuführen sein könnten, soll nicht notwendigerweise gegeben sein.

[0010] Um die Master-Leuchte mit Energie versorgen zu können, ist sie mittels des Master-Eingangsanschlusses an eine elektrische Leistungsquelle anschließbar. Die Master-Leuchte ist deshalb eine elektrische Leuchte. Der Master-Eingangsanschluss kann beispielsweise durch eine Anschlussdose, einen Anschlussstecker oder durch Anschlussschraubklemmen gebildet sein.

[0011] Das Master-Leuchtmittel ist vorzugsweise ein elektrisches Leuchtmittel. So kann das Master-Leuchtmittel beispielsweise mindestens eine elektrische Glüh-

birne, mindestens eine Leuchtstoffröhre, mindestens eine Licht emittierende Diode (LED) und/oder andere elektrische Leuchtelemente aufweisen. Außerdem kann das Master-Leuchtmittel ein Leuchtmittelgehäuse und/oder eine Grundplatte aufweisen, um damit beispielsweise an einem Gehäuse der Master-Leuchte befestigt werden zu können.

[0012] Die Master-Steuereinheit dient zur Steuerung des Master-Leuchtmittels. Dazu kann mittels der Master-Steuereinheit eine Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss zu dem Master-Leuchtmittel gesteuert werden. Eine derartige Steuerung kann stufenweise, kontinuierlich und/oder sprunghaft erfolgen. So kann die Steuerung in einer besonders einfachen Ausgestaltung beispielsweise durch einen elektrisch steuerbaren Schalter, wie beispielsweise von einem Feldeffekttransistor oder einer Schaltungsanordnung von mehreren Feldeffekttransistoren, gebildet sein. Des Weiteren kann ein Stromfluss zu dem Master-Leuchtmittel, eine Spannung an dem Master-Leuchtmittel und/oder Zeitperioden, zu denen eine Leistung an das Master-Leuchtmittel zu übertragen ist, von dem Master-Steuermittel gesteuert werden.

[0013] Das Master-Steuermittel ist zumindest indirekt mit dem Master-Eingangsanschluss und zumindest indirekt mit dem Master-Leuchtmittel elektrisch verbunden. Dabei kann das Master-Leuchtmittel direkt mit dem Master-Eingangsanschluss und/oder direkt mit dem Master-Leuchtmittel elektrisch verbunden sein. Alternativ ist es möglich, dass die Master-Steuereinheit indirekt mit dem Master-Eingangsanschluss verbunden ist. So kann zwischen dem Master-Eingangsanschluss und der Master-Steuereinheit eine weitere Einheit angeordnet sein, beispielsweise um eine Spannungstransformation, eine Frequenzfilterung und/oder eine zu anderen Zwecken dienende Einheit geschaltet sein. Außerdem kann die Master-Steuereinheit indirekt mit dem Master-Leuchtmittel elektrisch verbunden sein. Hier ist es beispielsweise möglich, dass ebenfalls eine Einheit zur Frequenzfilterung, insbesondere zur Rauschunterdrückung, angeordnet ist.

[0014] Die Master-Steuereinheit ist von der Kontrolleinheit kontrollierbar ausgebildet. Somit kann die Kontrolleinheit die Master-Steuereinheit kontrollieren. Insbesondere kann die Kontrolleinheit mittels der Master-Steuereinheit die Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss zu dem Master-Leuchtmittel kontrollieren. Ein Kontrollieren der Leistungszufuhr zu dem Master-Leuchtmittel kann dazu verwendet werden, um die Lichtintensität des von dem Master-Leuchtmittel abgegebenen Lichts zu kontrollieren. Bevorzugt kann die Kontrolleinheit deshalb zumindest indirekt eine Lichtintensität des von dem Master-Leuchtmittel abgegebenen Lichts kontrollieren.

[0015] Für die Master-Leuchte ist außerdem ein Ausgangsanschluss zum Anschließen einer Slave-Leuchte vorgesehen. So kann der Ausgangsanschluss der Master-Leuchte beispielsweise mittels einer elektrischen Lei-

tung mit einer Slave-Leuchte verbunden werden. Dazu kann ein Ende der elektrischen Leitung elektrisch an den Ausgangsanschluss angeschlossen werden. Das andere Ende der elektrischen Leitung kann elektrisch an die Slave-Leuchte angeschlossen werden.

[0016] Dem Ausgangsanschluss ist eine Slave-Steuereinheit zugeordnet, um eine Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss zu dem Ausgangsanschluss zu steuern. Die Slave-Steuereinheit kann analog zu der Master-Steuereinheit ausgebildet sein, wobei jedoch die Slave-Steuereinheit zumindest indirekt mit dem zugeordneten Ausgangsanschluss und dem Master-Eingangsanschluss elektrisch verbunden ist. Somit kann die Slave-Steuereinheit dazu ausgebildet sein, die Leistungsübertragung gestuft, stufenlos und/oder sprunghaft zu steuern. Auf die vorhergehenden Erläuterungen zu den möglichen Ausgestaltungen und zugehörigen Vorteilen der Master-Steuereinheit wird analog Bezug genommen. Die Slave-Steuereinheit ist von der Kontrolleinheit kontrollierbar ausgebildet. Somit kann die Slave-Steuereinheit von der Kontrolleinheit kontrolliert werden.

[0017] Die Kontrolleinheit ist also zum Kontrollieren der Master-Steuereinheit sowie zum Kontrollieren der Slave-Steuereinheit ausgebildet. Dazu kann es vorgesehen sein, dass die Kontrolleinheit die Master-Steuereinheit und die Slave-Steuereinheit voneinander entkoppelt kontrollieren kann. Alternativ kann es vorgesehen sein, dass ein Kontrollieren der Master-Steuereinheit und der Slave-Steuereinheit gekoppelt erfolgt.

[0018] Die zuvor erläuterte Master-Leuchte weist den Vorteil auf, dass für die Master-Leuchte selbst als auch für die Slave-Leuchte, die an den Ausgangsanschluss der Master-Leuchte anschließbar ist, nur eine Kontrolleinheit notwendig ist. Diese Kontrolleinheit kann zum Steuern einer Leistungsübertragung zu dem Master-Leuchtmittel und der Slave-Leuchte die Master-Steuereinheit und die Slave-Steuereinheit kontrollieren. Somit bedarf es in der Slave-Leuchte keiner zusätzlichen Steuereinheit zur Steuerung einer Leistungsübertragung zu einem Slave-Leuchtmittel der Slave-Leuchte. Vielmehr wird die Steuerung der Leistungsübertragung von der Kontrolleinheit der Master-Leuchte kontrolliert. Deshalb können die vielfach kostenintensiven Bauteile zur Kontrolle der Leistungsübertragung auf eine Leuchte, nämlich die Master-Leuchte, konzentriert werden. Dies reduziert die Kosten bei einer Installation von mindestens einer Master-Leuchte und einer Slave-Leuchte. Dabei kann ein Verfahrensablauf zur Regelung einer abgegebenen Lichtintensität an der Master-Leuchte und an der Slave-Leuchte von der Kontrolleinheit der Master-Leuchte bestimmt werden. Im Gegenzug kann die Slave-Leuchte konstruktiv einfacher ausgestaltet sein, was bei einer Gesamtbetrachtung die Kosten einer Installation deutlich reduzieren kann.

[0019] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass die Master-Steuereinheit und die Slave-Steuereinheit als eine gemeinsame und/oder integrale Steuereinheit ausgebildet

sind. Dies bietet den Vorteil, dass der Herstellungsaufwand und die Herstellungskosten für die Master-Steuer-
einheit und die Slave-Steuer-
einheit reduziert werden
können.

[0020] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass die
Kontrolleinheit und mindestens eine der Steuer-
einheiten der Master-Leuchte, also die Master-Steuer-
einheit und/oder die Slave-Steuer-
einheit, gemeinsam und/oder
integral gebildet sind. In Analogie zu der zuvor erläuterten Ausgestaltung können hiermit ebenfalls der Her-
stellungsaufwand und die verbundenen Kosten reduziert
sein.

[0021] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass die
Master-Leuchte als eine Deckenleuchte, insbesondere
als eine Deckenleuchte mit einer rechteckigen oder qua-
dratischen Grundfläche, ausgestaltet ist.

[0022] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass die
Master-Leuchte ein Gehäuse aufweist. Das Gehäuse
kann Normaußenmaße einer Deckenleuchte, insbeson-
dere für Innenräume, aufweisen. So kann die Decken-
leuchte eine Grundfläche mit den Ausmaßen 620mm x
620mm oder 595mm x 595mm aufweisen. Außerdem
können die Kontrolleinheit, die Master-Steuer-
einheit und/oder die Slave-Steuer-
einheit innerhalb des Gehäus-
es angeordnet und/oder befestigt sein. Außerdem kann
an dem Gehäuse der Master-Leuchte das Master-
Leuchtmittel befestigt sein.

[0023] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass die
Master-Leuchte mindestens einen weiteren Ausgangs-
anschluss zum Anschließen einer weiteren Slave-Leuch-
te aufweist, wobei die Master-Leuchte für jeden weiteren
Ausgangsanschluss eine jeweils zugeordnete Slave-
Steuer-
einheit aufweist, und wobei die Kontrolleinheit
zum Kontrollieren der Master-Steuer-
einheit und der Slave-
Steuer-
einheiten ausgebildet ist. Die zuvor erläuterte
Ausgestaltung der Master-Leuchte bietet den Vorteil,
dass die Master-Leuchte mehrere Ausgangsanschlüsse
zum Anschließen mehrerer Slave-Leuchten aufweisen
kann. Die Ausgangsanschlüsse können gleichartig aus-
gebildet sein. Darüber hinaus bietet die Master-Leuchte
den Vorteil, dass mehrere Slave-Steuer-
einheiten zum Steuern der Slave-Leuchten vorgesehen sein können.
Die Slave-Steuer-
einheiten können von der gemeinsa-
men Kontrolleinheit der Master-Leuchte kontrolliert wer-
den. Somit kann die Kontrolleinheit dazu ausgebildet
sein, um die Leistungsübertragung zu dem Master-
Leuchtmittel und zu jedem der Ausgangsanschlüsse
bzw. zu jeder Slave-Leuchte zu kontrollieren. Mittels der
Kontrolleinheit ist es deshalb möglich, nicht nur die
Lichtintensität des von der Master-Leuchte abgegebenen
Lichts, sondern auch eine Lichtintensität des von
jeder Slave-Leuchte abgegebenen Lichts zu kontrollie-
ren. Vorzugsweise sind mehrere Slave-Leuchten mittels
elektrischer Leitungen an die Ausgangsanschlüsse der

Master-Leuchte anschließbar. So können beispielswei-
se zwei, drei, vier und/oder noch weitere Slave-Leuchten
mittels elektrischer Leitungen an die Ausgangsanschlüs-
se der Master-Leuchte anschließbar sein. Werden in ei-
nem Beispiel drei Slave-Leuchten mittels elektrischer
Leitungen an drei Ausgangsanschlüsse der Master-
Leuchte angeschlossen, so kann die Leistungsübertra-
gung von dem Master-Eingangsanschluss der Master-
Leuchte sowohl zu dem Master-Leuchtmittel als auch zu
jeder der drei Slave-Leuchten mittels der Kontrolleinheit
und der bzw. den von der Kontrolleinheit kontrollierten
Master-Steuer-
einheit und Slave-Steuer-
einheiten kontrolliert werden. In diesem Beispiel wird der Synergieeff-
ekt besonders deutlich. So ist zur Kontrolle der genann-
ten Leistungsübertragung nur die Master-Leuchte in der
Art auszugestalten, dass diese die Kontrolleinheit sowie
die Master-Steuer-
einheit und drei Slave-Steuer-
einheiten aufweist. Die Slave-Leuchten benötigen keine Kontrol-
leinheit und auch keine Steuer-
einheit. Denn ihre Lei-
stungszufuhr wird über die Kontrolleinheit der Master-
Leuchte kontrolliert. Die Slave-Leuchten können deshalb
besonders einfach ausgestaltet sein. In der Zusammen-
schau der Master-Leuchte mit den drei Slave-Leuchten
reduziert sich damit die Komplexität, was den Herstel-
lungsaufwand und die Herstellungskosten reduziert.

[0024] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass die
Master-Leuchte einen Master-Helligkeitssensor auf-
weist, der ausgebildet ist, eine Helligkeit in einem Haupt-
abstrahlbereich des Master-Leuchtmittels zu erfassen
und um ein Master-Helligkeitssensorsignal bereitzustel-
len, das die Helligkeit im Hauptabstrahlbereich des Mas-
ter-Leuchtmittels repräsentiert, wobei der Master-Hellig-
keitssensor mit der Kontrolleinheit signaltechnisch ver-
bunden ist, um das Master-Helligkeitssensorsignal von
dem Master-Helligkeitssensor an die Kontrolleinheit zu
übertragen, und wobei die Kontrolleinheit ausgebildet ist,
die Master-Steuer-
einheit zumindest auf Basis des Mas-
ter-Helligkeitssensorsignals zu kontrollieren. Wie bereits
zuvor erläutert, dient der Wortbestandteil "Master" zu Be-
nennungszwecken. Vorzugsweise ist der Master-Hellig-
keitssensor von einem Licht-Helligkeitssensor gebildet.
Der Master-Helligkeitssensor kann zur Erfassung der
Helligkeit des auf den Master-Helligkeitssensor eintref-
fenden Lichts ausgebildet sein. Mit der Helligkeit ist ins-
besondere die Intensität von Licht gemeint. Der Haupt-
abstrahlbereich des Master-Leuchtmittels kann vorzugs-
weise durch einen Raumwinkel bestimmt sein. So kann
das Master-Leuchtmittel beispielsweise dazu ausgestal-
tet sein, Licht in einem vorbestimmten Raumwinkel der
Master-Leuchte, beispielsweise zwischen 100° und
160°, abzugeben. So kann also ein Lichtkegel mit dem
genannten Raumwinkel entstehen. An den radial außen-
seitigen Bereichen des Lichtkegels kann ein von dem
Master-Leuchtmittel ausgehender Lichtstrom geringer
sein als im Zentrum des Lichtkegels. Der Hauptabstrahl-
bereich der Master-Leuchte kann deshalb durch den Teil
des Raumwinkels der Master-Leuchte bestimmt sein, in

dem der zugehörige Lichtstrom mindestens 40%, 50% oder 60% von einem maximalen Lichtstrom des Master-Leuchtmittels ist. Der Hauptabstrahlbereich der Master-Leuchte kann beispielsweise zwischen 30% und 60% des Raumwinkels der Master-Leuchte sein, in dem das Master-Leuchtmittel Licht abgibt. Vorzugsweise ist der Hauptabstrahlbereich der Master-Leuchte symmetrisch und/oder koaxial zu dem Raumwinkel der Master-Leuchte ausgerichtet. Vorzugsweise ist der Master-Helligkeitssensor dazu ausgebildet, eine Helligkeit im oder zumindest im Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels zu erfassen. Außerdem kann der Master-Helligkeitssensor zur Erfassung eines größeren Bereichs ausgebildet sein, wobei vorzugsweise der Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels mit umfasst ist.

[0025] Die zuvor genannte Ausgestaltung der Master-Leuchte weist den Vorteil auf, dass die Kontrolleinheit die Lichtintensität des von dem Master-Leuchtmittel abgegebenen Lichts im Sinne eines geschlossenen Regelkreises regeln kann. Denn durch das Helligkeitssensorsignal wird der Kontrolleinheit die Information über die Helligkeit im Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels übertragen, so dass die Kontrolleinheit darauf basierend die Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss zu dem Master-Leuchtmittel durch Kontrollieren der Master-Steuereinheit anpassen kann. Grundsätzlich können der Kontrolleinheit weitere Signale, insbesondere Sensorsignale, und/oder andere Werte zur Verfügung gestellt werden, um die Master-Steuereinheit zu kontrollieren.

[0026] Außerdem kann die Kontrolleinheit ausgebildet sein, die Master-Steuereinheit entkoppelt von der mindestens einen Slave-Steuereinheit zu kontrollieren und/oder regeln. Wird von dem Master-Helligkeitssensor eine Helligkeit beispielsweise im Wesentlichen ausschließlich im Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels erfasst, so kann die Master-Steuereinheit von der Kontrolleinheit auf Basis des Master-Helligkeitssensorsignals besonders präzise kontrolliert und/oder geregelt werden. Denn ein Einfluss von Licht aus anderen Lichtquellen, das von dem Master-Helligkeitssensor erfasst wird, kann so besonders gering gehalten werden. Dies erlaubt eine besonders genaue Helligkeitsregelung im Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels.

[0027] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass jeder Ausgangsanschluss außerdem zum Empfang eines Slave-Helligkeitssensorsignals ausgebildet ist, wobei jeder Ausgangsanschluss mit der Kontrolleinheit signaltechnisch verbunden ist, um das Slave-Helligkeitssensorsignal von dem jeweiligen Ausgangsanschluss an die Kontrolleinheit zu übertragen, und wobei die Kontrolleinheit ausgebildet ist, jede Slave-Steuereinheit auf Basis des von dem zugehörigen Ausgangsanschluss empfangenen Slave-Helligkeitssensorsignals zu kontrollieren. Diese Ausgestaltung der Master-Leuchte bietet den Vorteil, dass jeder Ausgangsanschluss zur bidirektionalen Übertragung ausgebildet sein kann. Jeder Ausgangsan-

schluss kann also eine Doppelfunktion aufweisen. So ist es möglich, dass jeder Ausgangsanschluss zur Leistungsübertragung in Richtung einer Slave-Leuchte und zur Signalübertragung in einer entgegengesetzten Richtung ausgebildet ist. Vorzugsweise ist jeder Ausgangsanschluss als eine Anschlussdose und/oder als ein Anschlussstecker ausgestaltet. So kann jeder Ausgangsanschluss beispielsweise nach Art einer Normbuchse, vorzugsweise als RJ45-Buchse, ausgebildet sein. Die Doppelfunktion eines jeden Ausgangsanschlusses bietet den Vorteil, dass der konstruktive Herstellungsaufwand und die zugehörigen Herstellungskosten besonders gering gehalten werden können. Außerdem reduziert die Doppelfunktion eines jeden Ausgangsanschlusses den Installationsaufwand von einer Gruppe von Leuchten mit einer Master-Leuchte und mindestens einer Slave-Leuchte. Die Master-Leuchte trägt also zur Reduktion des Installationsaufwands bei, was die Installationskosten reduziert.

[0028] Das Slave-Helligkeitssensorsignal kann von einem Slave-Helligkeitssensor einer Slave-Leuchte bereitgestellt sein. Außerdem kann das Slave-Helligkeitssensorsignal eine Helligkeit im Hauptabstrahlbereich eines Slave-Leuchtmittels der Slave-Leuchte repräsentieren, die das zugehörige Slave-Helligkeitssensorsignal bereitstellt. Hinsichtlich der vorangegangenen Ausführungen zur Erläuterung eines Helligkeitssensorsignals und eines Hauptabstrahlbereichs eines Leuchtmittels wird in analoger Weise Bezug genommen. So kann das Slave-Helligkeitssensorsignal eine Lichtintensität repräsentieren, das durch das von dem Slave-Helligkeitssensor empfangenen Lichts bestimmt ist. Der Hauptabstrahlbereich Slave-Leuchtmittels der Slave-Leuchte kann vorzugsweise durch einen zugehörigen Raumwinkel bestimmt sein. So kann das Slave-Leuchtmittel beispielsweise dazu ausgestaltet sein, Licht in einem vorbestimmten Raumwinkel der Slave-Leuchte, beispielsweise zwischen 100° und 160°, abzugeben. So kann also ein Lichtkegel mit dem genannten Raumwinkel entstehen. An den radial außenseitigen Bereichen des Lichtkegels kann ein von dem Slave-Leuchtmittel ausgehender Lichtstrom geringer sein als im Zentrum des Lichtkegels. Der Hauptabstrahlbereich der Slave-Leuchte kann deshalb durch den Teil des Raumwinkels der Slave-Leuchte bestimmt sein, in dem der zugehörige Lichtstrom mindestens 40%, 50% oder 60% von einem maximalen Lichtstrom des Slave-Leuchtmittels ist. Der Hauptabstrahlbereich der Slave-Leuchte kann beispielsweise zwischen 30% und 60% des Raumwinkels der Slave-Leuchte sein, in dem das Slave-Leuchtmittel Licht abgibt. Vorzugsweise ist der Hauptabstrahlbereich der Slave-Leuchte symmetrisch und/oder koaxial zu dem Raumwinkel der Slave-Leuchte ausgerichtet. Der Slave-Helligkeitssensor einer Slave-Leuchte kann dazu derart ausgebildet sein, dass die Helligkeit in einem Bereich erfasst wird, auf das das Licht des Slave-Leuchtmittels der jeweiligen Slave-Leuchte abgestrahlt wird.

[0029] Ein weiterer Vorteil der Ausgestaltung der Mas-

ter-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass der Kontrolleinheit durch eine Übertragung eines Slave-Helligkeitssensorsignals die notwendigen Information über die Helligkeit im Hauptabstrahlbereich des Slave-Leuchtmittels zur Verfügung gestellt wird. Außerdem ist die Kontrolleinheit ausgebildet, die Slave-Steuereinheiten zu kontrollieren. Dazu ist die Kontrolleinheit vorzugsweise derart ausgebildet, dass jede Slave-Steuereinheit auf Basis des von dem zugehörigen Ausgangsanschluss empfangenen Slave-Helligkeitssensorsignals kontrolliert wird. Wird der Kontrolleinheit beispielsweise ein Helligkeitssensorsignal mittels eines Ausgangsanschlusses zur Verfügung gestellt, kann die Kontrolleinheit auf Basis des Slave-Helligkeitssensorsignals die Leistungsübertragung zu dem entsprechenden Ausgangsanschluss kontrollieren. Dadurch kann die Kontrolleinheit zum Regeln der Helligkeit des von der entsprechenden Slave-Leuchte abgegebenen Lichts ausgebildet sein. Denn durch die Rückführung des Slave-Helligkeitssensorsignals und der entsprechenden Kontrolle der Leistungsübertragung kann mittels der Kontrolleinheit und einer Slave-Steuereinheit ein geschlossener Regelkreis zu einer Slave-Leuchte gebildet werden. Sofern die Master-Leuchte mehrere Ausgangsanschlüsse sowie für jeden Ausgangsanschluss eine zugeordnete Slave-Steuereinheit aufweist, können gleichzeitig zu mehreren Slave-Leuchten geschlossene Regelkreise zur Helligkeitsregelung ausgebildet werden. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass sich die Master-Leuchte zur Ausbildung derartiger Regelkreise eignet. Ein Vorteil der Master-Leuchte kann deshalb die Eignung zur Bildung der mehreren Regelkreise sein.

[0030] Vorzugsweise kann die Kontrolleinheit die Lichtintensität des von dem Master-Leuchtmittel abgegebenen Lichts entkoppelt zu dem von einem Slave-Leuchtmittel einer Slave-Leuchte abgegebenen Lichts kontrollieren und/oder regeln. Dies gilt in analoger Weise für das Verhältnis zu weiteren Slave-Leuchtmitteln bzw. Slave-Leuchten.

[0031] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass der Kontrolleinheit ein Soll-Helligkeitswert vorgegeben ist und die Kontrolleinheit ausgebildet ist, die Master-Steuereinheit und die mindestens eine Slave-Steuereinheit derart zu kontrollieren, dass das Master-Helligkeitssensorsignal und das mindestens eine Slave-Helligkeitssensorsignal auf den Soll-Helligkeitswert geregelt werden. Der Soll-Helligkeitswert kann beispielsweise von einem der Kontrolleinheit zugeordneten Speicher gespeichert sein. Besteht zwischen dem Soll-Helligkeitswert und dem Master-Helligkeitssensorsignal eine Differenz, kann die Kontrolleinheit dazu ausgebildet sein, die Master-Steuereinheit derart zu kontrollieren, dass die Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss zu dem Master-Leuchtmittel derart verändert wird, so dass das Master-Helligkeitssensorsignal zumindest nach einer Übergangszeit dem Soll-Helligkeitssensorwert entspricht. Wie zuvor erläutert, kann jeder Ausgangsan-

schluss zum Empfang eines Slave-Helligkeitssensorsignals ausgebildet sein. In diesem Zusammenhang kann die Kontrolleinheit dazu ausgebildet sein, eine Differenz zwischen dem Soll-Helligkeitswert und einem Helligkeitssensorsignal, das von einem Ausgangsanschluss empfangbar ist, als eine Basis zum Kontrollieren der zugehörigen Slave-Steuereinheit zu verwenden, um eine Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss zu dem entsprechenden Ausgangsanschluss anzupassen, so dass das Slave-Helligkeitssensorsignal zumindest nach einer Übergangszeit dem Soll-Helligkeitssensorwert entspricht.

[0032] Besonders bevorzugt kann die Kontrolleinheit dazu ausgebildet sein, die Master-Steuereinheit und die mindestens eine Slave-Steuereinheit voneinander entkoppelt zu kontrollieren, so dass das Master-Helligkeitssensorsignal und das mindestens eine Slave-Helligkeitssensorsignal voneinander entkoppelt, also vorzugsweise jeweils unabhängig, auf den Soll-Helligkeitswert geregelt werden. Damit ist es möglich, dass mittels der Kontrolleinheit die Helligkeit des von der Master-Leuchte abgegebenen Lichts und die Helligkeit eines von jeder Slave-Leuchte abgegebenen Lichts für sich jeweils entkoppelt auf eine Soll-Helligkeit geregelt werden. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn äußere Lichteinflüsse die Helligkeit in dem Hauptabstrahlbereich der Master-Leuchte und/oder in einem Hauptabstrahlbereich einer Slave-Leuchte beeinflussen. Ist die Master-Leuchte beispielsweise in der Nähe eines Fensters angeordnet, kann Tageslicht durch das Fenster in den Hauptabstrahlbereich der Master-Leuchte treffen, was die Helligkeit in diesem Bereich beeinflusst. Um sodann den Soll-Helligkeitswert bzw. die Soll-Helligkeit zu erreichen, kann die Leistungszufuhr zu der Master-Leuchte von der Kontrolleinheit reduziert werden, um den Hauptabstrahlbereich der Master-Leuchte nicht zu hell zu beleuchten. Die genannte Leistungsanpassung der Master-Leuchte kann vorzugsweise unabhängig bzw. entkoppelt von einer Leistungssteuerung der Slave-Leuchten mittels der Kontrolleinheit erfolgen. Entsprechende Überlegungen können für jede der Leuchten, also auch für jede der Slave-Leuchten, gelten.

[0033] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass die Master-Leuchte einen Master-Signaleingang zum Empfang eines Referenzsignals aufweist, wobei der Master-Signaleingang signaltechnisch mit der Kontrolleinheit verbunden ist, um das Referenzsignal an die Kontrolleinheit zu übertragen, und wobei das Referenzsignal zumindest den Soll-Helligkeitswert vorgibt. Ein Vorteil dieser Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass der Soll-Helligkeitswert einstellbar und/oder von außen vorgebbbar ist. So kann der Soll-Helligkeitswert durch Übertragung des Referenzsignals an die Kontrolleinheit von außen bestimmbar sein. Beispielsweise kann der Master-Signaleingang an eine zentrale Haus-Steuerungseinheit angeschlossen sein, von der der Soll-Helligkeitswert mittels einer Übertragung

des Referenzsignals von der Haus-Steuerungseinheit an die Kontrolleinheit der Master-Leuchte einstellbar ist. Bevorzugt kann es vorgesehen sein, dass der Kontrolleinheit eine Speichereinheit zugeordnet ist, mittels der ein mittels des Referenzsignals empfangener Soll-Helligkeitswert speicherbar ist, um diesen zum Kontrollieren des Master-Helligkeitssensorsignals und/oder des mindestens einen Slave-Helligkeitssensorsignals bereitzustellen.

[0034] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass die Master-Leuchte eine Spannungsabsenkungseinheit zur Absenkung einer von dem Master-Eingangsanschluss bereitgestellten Netzspannung auf eine Betriebsspannung für die Master-Steuereinheit und die mindestens Slave-Steuereinheit aufweist, wobei ein Eingang der Spannungsabsenkungseinheit mit dem Master-Eingangsanschluss elektrisch verbunden ist, und wobei ein Ausgang der Spannungsabsenkungseinheit mit der Master-Steuereinheit und der mindestens Slave-Steuereinheit elektrisch verbunden ist. Diese Ausgestaltung der Master-Leuchte bietet den Vorteil, dass eine Absenkung der Netzspannung auf eine Betriebsspannung für das Master-Leuchtmittel und für das mindestens eine Slave-Leuchtmittel einer Slave-Leuchte durch die Spannungsabsenkungseinheit der Master-Leuchte bereitgestellt werden kann. Die Slave-Leuchten benötigen deshalb nicht jeweils eine separate Spannungsabsenkungseinheit. In einem Verbund aus der Master-Leuchte und mehreren Slave-Leuchten, die jeweils über elektrische Leitungen mit den Ausgangsanschlüssen der Master-Leuchte verbindbar sind, kann also der konstruktive Aufwand insgesamt verringert werden. Vorzugsweise ist die Betriebsspannung niedriger als die Netzspannung. Hierbei handelt es sich jeweils um eine elektrische Spannung. Die Spannungsabsenkungseinheit kann beispielsweise als ein Trafo-Netzteil oder ein Schalt-Netzteil ausgebildet sein. Der Ausgang der Spannungsabsenkungseinheit kann mehrere Anschlüsse aufweisen, so dass sowohl die Master-Steuereinheit als auch die mindestens eine Slave-Steuereinheit elektrisch mit dem Ausgang der Spannungsabsenkungseinheit verbindbar sind.

[0035] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass die Betriebsspannung maximal 50 V oder 60 V ist. Die Betriebsspannung ist vorzugsweise die elektrische Spannung, mit der die Master-Steuereinheit und/oder die Slave-Steuereinheit gespeist werden. Alternativ oder ergänzend kann die Betriebsspannung als die Spannung angesehen werden, mit der das Master-Leuchtmittel, insbesondere maximal, gespeist wird und/oder die maximal an dem mindestens einen Ausgangsanschluss anliegt. Vorzugsweise ist die Betriebsspannung eine Kleinspannung, die bei einer dauernden Berührung für erwachsene Menschen nicht lebensbedrohlich ist. Bei einer Wechselspannung kann eine Kleinspannung als eine elektrische Spannung mit bis zu 50 V bestimmt sein. Bei einer Gleichspannung kann eine Kleinspannung als eine elektrische

Spannung mit bis zu 60 V oder bis zu 75 V bestimmt sein. Bei einer Kleinspannung kann vorzugsweise auf einen Schutz gegen Berührung verzichtet werden, denn eine Kleinspannung gilt sowohl für Menschen als auch für Tiere als ungefährlich. Die Ausgestaltung der Master-Leuchte bietet den besonderen Vorteil, dass mit der Master-Leuchte eine Anschluss-Basis geschaffen wird, die ein ungefährliches Installieren von mindestens einer, besonders bevorzugt von jedoch einer Mehrzahl von Slave-Leuchten ermöglicht. Denn die Betriebsspannung ist vorzugsweise eine Kleinspannung, die für Menschen und Tiere als ungefährlich gilt. Somit können die Slave-Leuchten mittels elektrischer Leitungen an die Master-Leuchte angeschlossen werden, ohne dass es hierfür einer besonders hochwertigen Isolation und/oder besonders geschultem Personal bedarf. Vielmehr können die Slave-Leuchten bereits mit geringen technischen Kenntnissen an die Master-Leuchte angeschlossen werden, ohne dass es bei der Installation zu einer gefährlichen Handhabung kommen kann.

[0036] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass die Kontrolleinheit zum Empfang von einem Fernsteuerungssignal ausgebildet ist, um eine Betriebsart der Kontrolleinheit und/oder mindestens einen Betriebsparameter der Kontrolleinheit einzustellen. Diese Ausgestaltung der Master-Leuchte bietet den Vorteil, dass die Kontrolleinheit, insbesondere ihre Betriebsart und/oder mindestens einer ihrer Betriebsparameter, fernsteuerbar ist. So kann die Betriebsart oder der mindestens eine Betriebsparameter nach der Installation der Master-Leuchte von einem entfernten Ort, beispielsweise einem zentralen Haus-Steuerungsrechner, gesteuert eingestellt werden.

[0037] Vorzugsweise kann der Master-Signaleingang zum Empfang des Fernsteuerungssignals ausgebildet sein. Somit kann das Fernsteuerungssignal mittels des Master-Signaleingangs an die Kontrolleinheit übertragen werden. Alternativ kann zum Empfang des Fernsteuerungssignals ein weiterer Signaleingang vorgesehen sein, der zum Empfang des Fernsteuerungssignals ausgebildet ist und signaltechnisch mit der Kontrolleinheit verbunden ist, um das Fernsteuerungssignal an die Kontrolleinheit zu übertragen. Weiterhin kann es bevorzugt vorgesehen sein, dass die Master-Leuchte, insbesondere die Kontrolleinheit, eine Telemetrieinheit aufweist, um das Fernsteuerungssignal telemetrisch zu empfangen. Die Telemetrieinheit kann signaltechnisch mit der Kontrolleinheit verbunden sein, um das Fernsteuerungssignal an die Kontrolleinheit zu übertragen. Die Telemetrieinheit kann vorzugsweise als ein Funksignalempfänger ausgebildet sein.

[0038] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass die Master-Leuchte einen Bewegungssensor zum Erfassen einer Bewegung zumindest im Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels und zum Bereitstellen eines Bewegungssensorsignals aufweist, wobei der Bewegungssensor mit der Kontrolleinheit signaltechnisch verbunden

ist, um das Bewegungssensorsignal an die Kontrolleinheit zu übertragen, und wobei die Kontrolleinheit zum Kontrollieren der Master-Steuereinheit und/oder der mindestens einen Slave-Steuereinheit zumindest auch auf Basis des Bewegungssensorsignals ausgebildet ist, um eine elektrische Leistungsübertragung an das Master-Leuchtmittel und/oder den mindestens einen Ausgangsanschluss zu unterbrechen oder zu gewährleisten. Diese Ausgestaltung bietet den Vorteil, dass das Master-Leuchtmittel und/oder die Leistungsübertragung zu den Slave-Leuchten abgeschaltet bzw. unterbrochen werden kann, wenn im Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels keine Bewegung registriert wird. Dies spart Energie, da bei einer fehlenden Bewegung angenommen werden kann, dass sich dort keine Personen aufhalten, die Licht zur Orientierung und/oder zum Arbeiten benötigen. Der Bewegungssensor kann vorzugsweise als Präsenzsensoren ausgebildet sein. Besonders bevorzugt ist der Bewegungssensor zur Erfassung einer Bewegung in einem größeren Bereich als den Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels ausgebildet. So kann der Bewegungssensor zur Erfassung einer Bewegung beispielsweise in einem Erfassungsbereich mit einem Raumwinkel von mindestens 120°, 140° oder 160° ausgebildet sein. Diese Ausgestaltung bietet den Vorteil, dass auch Bewegungen außerhalb des Hauptabstrahlbereichs des Master-Leuchtmittels erfasst werden können.

[0039] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird die eingangs genannte Aufgabe durch eine Slave-Leuchte gelöst, die ein Slave-Leuchtmittel, einen Slave-Eingangsanschluss und einen Slave-Helligkeitssensor aufweist. Der Slave-Eingangsanschluss ist zum Empfang von elektrischer Leistung ausgebildet. Der Slave-Eingangsanschluss ist mit dem Slave-Leuchtmittel elektrisch verbunden, um die elektrische Leistung zu dem Slave-Leuchtmittel zu übertragen. Der Slave-Helligkeitssensor ist zum Erfassen einer Helligkeit in einem Hauptabstrahlbereich des Slave-Leuchtmittels ausgebildet. Außerdem ist der Slave-Helligkeitssensor zum Bereitstellen eines Slave-Helligkeitssensorsignals ausgebildet, das die erfasste Helligkeit im Hauptabstrahlbereich des mindestens einen Slave-Leuchtmittels repräsentiert. Der Slave-Helligkeitssensor ist mit dem Slave-Eingangsanschluss signaltechnisch verbunden, um das Slave-Helligkeitssensorsignal an den Slave-Eingangsanschluss zu übertragen. Der Slave-Eingangsanschluss ist zur Bereitstellung des Slave-Helligkeitssensorsignals ausgebildet. Ein besonderer Vorteil dieser Slave-Leuchte ist die besonders einfache, konstruktive Ausgestaltung. Die Slave-Leuchte als solche benötigt keine Steuereinheit oder Kontrolleinheit. Vielmehr kann die Slave-Leuchte die Sensorinformationen, nämlich beispielsweise über die Helligkeit im Hauptabstrahlbereich des Slave-Leuchtmittels, mittels des Slave-Eingangsanschlusses bereitstellen, damit die Steuerungsaufgaben und/oder Kontrollaufgaben von einer anderen Einheit, insbesondere der zuvor erläuterten Master-Leuchte, übernom-

men werden können. Ein weiterer Vorteil der Slave-Leuchte ist, dass die Slave-Leuchte keine Spannungstransformationseinheit benötigt. Vielmehr kann der Slave-Eingangsanschluss direkt mit dem Slave-Leuchtmittel elektrisch verbunden sein, um eine elektrische Leistung an das Slave-Leuchtmittel zu übertragen. Sind mehrere Slave-Leuchtmittel vorgesehen, können diese gemeinsam mit dem Slave-Eingangsanschluss elektrisch verbunden werden. Sodann kann der Slave-Eingangsanschluss eine elektrische Leistung zu der Mehrzahl der Slave-Leuchtmittel übertragen.

[0040] Ein weiterer Vorteil der Slave-Leuchte bietet die Doppelfunktion des Slave-Eingangsanschlusses. So ist der Slave-Eingangsanschluss zum Empfang von elektrischer Leistung ausgebildet und zur Bereitstellung eines Slave-Helligkeitssensorsignals. Dies erleichtert die Installation der Slave-Leuchte, insbesondere die Installation einer elektrischen Leitungsverbindung, vorzugsweise zu einer Master-Leuchte. Der Slave-Eingangsanschluss kann als eine Anschlussbuchse oder als ein Anschlussstecker ausgestaltet sein. Hinsichtlich der Anschlussbuchse kann es weiter bevorzugt vorgesehen sein, dass diese als eine Normbuchse, insbesondere als eine RJ45-Buchse, ausgestaltet ist. Die Verwendung einer Normbuchse bietet den Vorteil, dass die Herstellungskosten verringert werden können. Dabei ist es nicht notwendigerweise vorgesehen, dass die für die Normbuchse vorgesehene Belegung der einzelnen elektrischen Anschlusspins verwirklicht wird. Vielmehr kann eine für die Slave-Leuchte bevorzugte Auswahl der Belegung der Anschlusspins gewählt sein.

[0041] Das Slave-Leuchtmittel kann ein elektrisches Leuchtmittel sein. So kann das Slave-Leuchtmittel beispielsweise eine Glühlampe, eine Halogenlampe, eine Leuchtstoffröhre und/oder mindestens eine Licht emittierende Diode (LED) umfassen. Vorzugsweise weist das Slave-Leuchtmittel eine Mehrzahl von Licht emittierenden Dioden auf, die vorzugsweise auf einem Halteelement gehalten und/oder angeordnet sind. Vorzugsweise weist das Slave-Leuchtmittel ein Leuchtmittelgehäuse auf.

[0042] Die Slave-Leuchte kann ein Leuchtengehäuse aufweisen. An dem Leuchtengehäuse können das Slave-Leuchtmittel und/oder das zugehörige Leuchtmittelgehäuse befestigt sein. Außerdem kann an dem Leuchtengehäuse der Slave-Eingangsanschluss, insbesondere an einer rückseitigen Außenwand, befestigt sein.

[0043] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Slave-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass die Slave-Leuchte als eine Deckenleuchte, insbesondere als eine Deckenleuchte mit einer rechteckigen oder quadratischen Grundfläche, ausgestaltet ist. Das Leuchtengehäuse kann Normaußenmaße einer Deckenleuchte, insbesondere für Innenräume, aufweisen. So kann die Deckenleuchte eine Grundfläche mit den Ausmaßen 620mm x 620mm oder 595mm x 595mm aufweisen. Damit ist es möglich, dass die Master-Leuchte und die an den Ausgangsanschluss der Master-Leuchte

anschließbare Slave-Leuchte gruppiert sind, um einen gemeinsamen Bereich eines Raums, insbesondere eines Innenraums, zu beleuchten.

[0044] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Slave-Leuchte zeichnet sich dadurch aus, dass eine Leuchtmittelspannung des Slave-Leuchtmittels maximal 50 V oder 60 V ist. Besonders bevorzugt ist die Leuchtmittelspannung des Slave-Leuchtmittels eine Kleinspannung, die bei einer dauernden Berührung für erwachsene Menschen nicht lebensbedrohlich ist. Bei einer Wechselspannung kann die Leuchtmittelspannung durch eine elektrische Spannung mit bis zu 50 V bestimmt sein. Bei einer Gleichspannung kann die Leuchtmittelspannung durch eine elektrische Spannung mit bis zu 60 V oder 75 V bestimmt sein. Durch die Begrenzung der Leuchtmittelspannung ist es möglich, dass die Slave-Leuchte zumindest im Wesentlichen gefahrlos installiert werden kann. Es bedarf deshalb keines erhöhten Isolationsaufwands von elektrischen Leitungen zu der Slave-Leuchte bzw. dem zugehörigen Eingangsanschluss. Somit ist es möglich, dass die Slave-Leuchte nicht notwendigerweise von hochqualifizierten Personen installiert werden muss. Darüber hinaus erlaubt die bevorzugt begrenzte Leuchtmittelspannung, die aufgrund der elektrischen Verbindung bevorzugt unmittelbar von dem Slave-Eingangsanschluss bereitgestellt wird, die Installation von elektrischen Leitungen zu der Slave-Leuchte ohne eine besonders hohe Qualifikation und/oder Ausbildung der installierenden Person. Mit anderen Worten ist die Slave-Leuchte mit der begrenzten Leuchtmittelspannung besonders einfach installierbar.

[0045] Gemäß einem weiteren Aspekt wird die eingangs genannte Aufgabe durch ein System gelöst, das eine Master-Leuchte nach einem der zuvor genannten Ausgestaltungen aufweist und das mindestens eine Slave-Leuchte nach einer der zuvor genannten Ausgestaltungen aufweist, wobei für jede Slave-Leuchte eine elektrische Leitung vorgesehen ist, die den Slave-Eingangsanschluss der jeweiligen Slave-Leuchte mit einem Ausgangsanschluss der Master-Leuchte elektrisch verbindet. Das System bietet den Vorteil, dass die Master-Leuchte des Systems zur Kontrolle der Master-Leuchte selbst als auch zur Kontrolle der mindestens einen Slave-Leuchte ausgebildet ist. Dazu weist die Master-Leuchte die Kontrolleinheit auf. Die Kontrolleinheit ist zum Kontrollieren der Master-Steuereinheit und der mindestens einen Slave-Steuereinheit ausgebildet. Mittels der Kontrolleinheit können also die Leistungsübertragung zu dem Master-Leuchtmittel durch ein Kontrollieren der Master-Steuereinheit und eine Leistungsübertragung zu der mindestens einen Slave-Leuchte durch ein Kontrollieren der mindestens einen Slave-Steuereinheit erfolgen. Die mindestens eine Slave-Leuchte benötigt deshalb weder eine Kontrolleinheit noch eine Slave-Steuereinheit. Damit kann der konstruktive Aufwand der mindestens einen Slave-Leuchte verringert werden. Sind für das System mehrere Slave-Leuchten vorgesehen, bietet dies eine noch weitere Reduktion des konstruktiven Auf-

wands. In der Zusammenschau des Systems, das die Master-Leuchte und vorzugsweise mehrere Slave-Leuchten aufweist, kann somit der gesamte konstruktive Aufwand besonders gering gehalten werden, was die Herstellungskosten reduziert.

[0046] Ein weiterer Vorteil des Systems bietet die Doppelfunktion des Master-Ausgangsanschlusses und des Slave-Eingangsanschlusses einer jeder Slave-Leuchte. So können der Master-Ausgangsanschluss und jeder Slave-Eingangsanschluss jeweils zur bidirektionalen Übertragung, und zwar von elektrischer Leistung in einer Richtung und zur Signalübertragung in einer entgegengesetzten Richtung, ausgebildet sein. Dies erleichtert die Installation des Systems, da für die Leistungsübertragung und Signalübertragung zwischen einer Master-Leuchte und einer Slave-Leuchte nicht mehrere elektrische Leitungen notwendig sind, sondern dies wird über eine gemeinsame elektrische Leitung ermöglicht. Das System bietet deshalb auch den Vorteil einer besonders einfachen Installation, was die Installationskosten senkt. Besonders bevorzugt ist für jede Slave-Leuchte ein separater Ausgangsanschluss an der Master-Leuchte vorgesehen. Weist das System beispielsweise drei Slave-Leuchten auf, so kann die Master-Leuchte drei Ausgangsanschlüsse aufweisen. Zu jedem der Ausgangsanschlüsse kann eine zugeordnete Slave-Steuereinheit vorgesehen sein. Jede der Slave-Steuereinheiten kann zur Steuerung einer Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss der Master-Leuchte zu dem zugehörigen Ausgangsanschluss der Master-Leuchte ausgebildet sein. Mittels der Master-Leuchte kann somit die Leistungsübertragung zu jeder der Slave-Leuchten separat und/oder entkoppelt gesteuert werden. Dabei werden die Slave-Steuereinheiten von der (einzigen) Kontrolleinheit kontrolliert. Diese Kontrolle kann für die einzelnen Slave-Leuchten entkoppelt, also vorzugsweise jeweils für sich betrachtet, erfolgen. Dabei wird von jeder Slave-Leuchte ein Helligkeitssensorsignal von dem zugehörigen Eingangsanschluss bereitgestellt, der mittels der angeschlossenen, elektrischen Leitung an die Master-Leuchte und sodann an die Kontrolleinheit übermittelbar ist. Auf Basis des empfangenen Helligkeitssensorsignals kann die Kontrollleuchte die Leistungsübertragung zu der Slave-Leuchte kontrollieren, von der die Kontrolleinheit das Helligkeitssensorsignal erhalten hat. Mit anderen Worten kann die Helligkeit des von einer Slave-Leuchte abgegebenen Lichts von der Master-Leuchte kontrolliert werden.

[0047] Eine bevorzugte Ausgestaltung des Systems zeichnet sich dadurch aus, dass jede elektrische Leitung mehrere Leitungsadern und an jedem Ende der elektrischen Leitung ein Steckanschlusselement aufweist, in die sich die Leitungsadern an dem jeweiligen Ende erstrecken, wobei eine erste Gruppe der Leitungsadern zur elektrischen Leistungsübertragung ausgebildet ist, und eine zweite Gruppe der Leitungsadern zur Signalübertragung ausgebildet ist. Diese Ausgestaltung des Systems bietet den Vorteil, dass für jede Slave-Leuchte nur

eine elektrische Leitung notwendig ist, um die Slave-Leuchte an die Master-Leuchte anzuschließen. So kann die elektrische Leitung mit einem zugehörigen Ende mit dem Slave-Eingangsanschluss einer Slave-Leuchte und mit dem anderen zugehörigen Ende mit einem Ausgangsanschluss der Master-Leuchte gekoppelt werden. Diese Kopplung kann beispielsweise als eine Steckkopplung ausgebildet werden. Dabei kann ein Steckanschlusselement der elektrischen Leitung in den Slave-Eingangsanschluss, der vorzugsweise als Buchse ausgebildet ist, eingesteckt werden und das andere Steckanschlusselement der elektrischen Leitung in einen Ausgangsanschluss, der vorzugsweise ebenfalls als Buchse ausgebildet ist, der Master-Leuchte eingesteckt werden.

[0048] Ein weiterer Vorteil besteht also darin, dass jede elektrische Leitung zur bidirektionalen Übertragung, und zwar von elektrischer Leistung in einer Richtung und zur Übertragung von einem Helligkeitssensorsignal in entgegengesetzter Richtung, ausgebildet sein kann. Dies erleichtert den Installationsaufwand, da für die Leistungs- und Signalübertragung zwischen einer Slave-Leuchte und der Master-Leuchte nur eine elektrische Leitung notwendig ist. Aufgrund der beiden Gruppen einer jeden elektrischen Leitung kann ein falscher Anschluss einer Slave-Leuchte an die Master-Leuchte effektiv verhindert werden. Denn zum Anschluss einer Slave-Leuchte an die Master-Leuchte wird an der Slave-Leuchte nur ein Eingangsanschluss und an der Master-Leuchte nur ein Ausgangsanschluss, gegebenenfalls von mehreren zur Verfügung stehenden Ausgangsanschlüssen, benötigt. Ein Falschanschluss wird somit effektiv verhindert.

[0049] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass jedes Steckanschlusselement als ein Norm-Steckanschlusselement ausgebildet sein kann. So kann jedes Steckanschlusselement beispielsweise als ein RJ45-Steckanschlusselement ausgebildet sein.

[0050] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass jede elektrische Leitung als ein Netzkabel ausgebildet ist. Derartige Kabel sind günstig herstellbar und einfach zu installieren.

[0051] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird die eingangs genannte Aufgabe durch ein Verfahren zum Kontrollieren eines Systems gelöst, das eine Master-Leuchte und eine Slave-Leuchte aufweist, wobei für die Slave-Leuchte eine elektrische Leitung vorgesehen ist, die einen Slave-Eingangsanschluss der Slave-Leuchte mit einem Ausgangsanschluss der Master-Leuchte elektrisch verbindet, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:

a) Bereitstellen eines Master-Helligkeitssensorsignals von einem Master-Helligkeitssensor der Master-Leuchte an eine Kontrolleinheit der Master-Leuchte, wobei das Master-Helligkeitssensorsignal eine Helligkeit in einem Hauptabstrahlbereich eines Master-Leuchtmittels der Master-Leuchte repräsentiert.

b) Bereitstellen eines Slave-Helligkeitssensorsignals von einem Ausgangsanschluss der Master-Leuchte an die Kontrolleinheit, wobei das Slave-Helligkeitssensorsignal eine Helligkeit in einem Hauptabstrahlbereich eines Slave-Leuchtmittels der Slave-Leuchte repräsentiert.

c) Regeln einer Helligkeit des Master-Leuchtmittels mittels der Kontrolleinheit auf Basis des Master-Helligkeitssensorsignals durch Steuern einer elektrischen Leistungszufuhr zu dem Master-Leuchtmittel.

d) Regeln einer Helligkeit des Slave-Leuchtmittels mittels der Kontrolleinheit auf Basis des Slave-Helligkeitssensorsignals durch Steuern einer elektrischen Leistungszufuhr zu dem Ausgangsanschluss, mit dem die Slave-Leuchte elektrisch verbunden ist.

[0052] Das Verfahren bietet den Vorteil, dass mittels der Kontrolleinheit der Master-Leuchte sowohl die Helligkeit des Master-Leuchtmittels als auch die Helligkeit des Slave-Leuchtmittels geregelt werden können. Es ist also nur eine Kontrolleinheit der Master-Leuchte notwendig, um das Master-Leuchtmittel der Master-Leuchte als auch das Slave-Leuchtmittel der Slave-Leuchte zu regeln. Ein weiterer Vorteil des Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, dass eine Doppelfunktion des Ausgangsanschlusses genutzt werden kann. Darüber hinaus werden auf die in den vorangegangenen Abschnitten erläuterten Vorteile der Master-Leuchte, der Slave-Leuchte und/oder des Systems verwiesen, die bevorzugt in analoger Weise für das Verfahren gelten.

[0053] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens kann für das System eine Mehrzahl von Slave-Leuchten vorgesehen sein, wobei für jede Slave-Leuchte ein Ausgangsanschluss an der Master-Leuchte vorgesehen ist. Somit kann von jeder Slave-Leuchte ein zugehöriges Slave-Helligkeitssensorsignal an dem jeweiligen Ausgangsanschluss der Master-Leuchte bereitgestellt sein, um es an die Kontrolleinheit zu übertragen. Außerdem kann das Verfahren vorsehen, dass die Helligkeit eines Slave-Leuchtmittels einer jeden Slave-Leuchte mittels der Kontrolleinheit auf Basis des jeweils zugehörigen Slave-Helligkeitssensorsignals durch Steuern einer elektrischen Leistungszufuhr zu dem Ausgangsanschluss geregelt wird, mit dem die jeweilige Slave-Leuchte elektrisch verbunden ist. Somit kann das Verfahren außerdem den Vorteil aufweisen, dass sowohl die Helligkeit des Master-Leuchtmittels als auch jeweils bevorzugt für sich betrachtet und/oder entkoppelt die Helligkeit eines Slave-Leuchtmittels einer jeweiligen Slave-Leuchte regelbar ist.

[0054] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens zeichnet sich durch die folgenden, weiteren Schritte aus:

b1) Bereitstellen eines Soll-Helligkeitswerts an die Kontrolleinheit.

c1) Regeln der Helligkeit des Master-Leuchtmittels mittels der Kontrolleinheit zusätzlich auf Basis des

Soll-Helligkeitswerts.

d1) Regeln der Helligkeit des Slave-Leuchtmittels mittels der Kontrolleinheit zusätzlich auf Basis des Soll-Helligkeitswerts.

[0055] Ein Vorteil dieser Ausgestaltung des Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, dass die Helligkeit des von der Master-Leuchte abgegebenen Lichts und die Helligkeit des von der Slave-Leuchte abgegebenen Lichts zumindest im Wesentlichen auf einem gleichen Helligkeitsniveau geregelt sein können. Somit kann beispielsweise ein Raum gleichmäßig hell ausgeleuchtet sein. Zum Regeln der Helligkeit des Master-Leuchtmittels kann das Master-Helligkeitssensorsignal mit dem Soll-Helligkeitswert verglichen werden. Eine Differenz aus diesem Vergleich kann die Basis bilden, um mittels der Kontrolleinheit die elektrische Leistungszufuhr zu dem Master-Leuchtmittel zu steuern. Zum Regeln der Helligkeit des Slave-Leuchtmittels kann das Slave-Helligkeitssensorsignal mit dem Soll-Helligkeitswert verglichen werden. Eine Differenz aus diesem Vergleich kann sodann die Basis bilden, um mittels der Kontrolleinheit die elektrische Leistungszufuhr zu dem Ausgangsanschluss, mit dem die Slave-Leuchte elektrisch verbunden ist, zu steuern.

[0056] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens kann sich dadurch auszeichnen, dass der Soll-Helligkeitswert aus einem Speicher gelesen wird, der vorzugsweise der Kontrolleinheit zugeordnet ist.

[0057] Die Erfindung wird im Folgenden ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine beispielhafte Ausgestaltung des Systems mit einer Master-Leuchte und mehreren Slave-Leuchten in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 2 eine beispielhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 3 eine beispielhafte Ausgestaltung einer elektrischen Leitung in einer schematischen Darstellung, und
- Fig. 4 eine beispielhafte Ausgestaltung der Slave-Leuchte in einer schematischen Darstellung.

[0058] In der Fig. 1 ist eine beispielhafte Ausgestaltung des Systems 30 schematisch dargestellt. Das System 30 weist eine Master-Leuchte 2 und mehrere Slave-Leuchten 16 auf. Für jede Slave-Leuchte 16 ist eine elektrische Leitung 32 vorgesehen. Die jeweilige elektrische Leitung 32 ist vorgesehen, um einen Slave-Eingangsanschluss 26 der jeweiligen Slave-Leuchte 16 mit einem Ausgangsanschluss 12 der Master-Leuchte 2 elektrisch zu verbinden. Die Master-Leuchte 2 weist ein Master-Leuchtmittel 6 auf. Jede der Slave-Leuchten 16 weist ein Slave-Leuchtmittel 28 auf. Das System 30 ist deshalb dazu geeignet, um einen Raum, insbesondere einen In-

nenraum, zu beleuchten.

[0059] Eine beispielhafte Ausgestaltung der Master-Leuchte 2 ist in Fig. 2 schematisch dargestellt. Die Master-Leuchte 2 weist einen Master-Eingangsanschluss 4 auf. Dieser Master-Eingangsanschluss 4 dient zum Anschließen der Master-Leuchte 2 an eine elektrische Leistungsquelle (nicht dargestellt). Die Leistungsquelle kann beispielsweise ein elektrischer Netzanschluss sein. So kann der Master-Eingangsanschluss 4 durch sogenannte Leitungsanschlussklemmen, eine Anschlussbuchse und/oder einen Anschlussstecker gebildet sein.

[0060] Außerdem weist die Master-Leuchte 2 eine Master-Steuereinheit 10. Die Master-Steuereinheit 10 ist mit dem Master-Leuchtmittel 6 elektrisch verbunden. Das Master-Leuchtmittel 6 wurde bereits in Fig. 1 gezeigt. Aufgrund der schematischen Darstellung der beispielhaften Ausgestaltung der Master-Leuchte 2 in Fig. 2 ist die Master-Leuchte 6 ebenfalls schematisch nur angedeutet.

[0061] Die Master-Steuereinheit 10 ist indirekt mit dem Master-Eingangsanschluss 4 elektrisch verbunden. Denn zwischen dem Master-Eingangsanschluss 4 und der Master-Steuereinheit 10 ist vorzugsweise eine Spannungsabsenkungseinheit 24 zwischengeschaltet. Die Spannungsabsenkungseinheit 24 ist mit einem Eingang mit dem Master-Eingangsanschluss 4 elektrisch verbunden. Ein Ausgang der Spannungsabsenkungseinheit 24 ist mit der Master-Steuereinheit 10 verbunden. Die Spannungsabsenkungseinheit 24 kann zur Absenkung einer mittels des Master-Eingangsanschlusses 4 zur Verfügung gestellten Spannung, vorzugsweise bezeichnet als die Netzspannung, auf eine Betriebsspannung ausgebildet sein. Die Betriebsspannung ist vorzugsweise eine Kleinspannung. Weiter bevorzugt ist die Betriebsspannung eine elektrische Spannung, die kleiner als 50 V oder 60 V ist.

[0062] Die Master-Steuereinheit 10 dient zur Steuerung einer Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss 4 bzw. der Spannungsabsenkungseinheit 24 zu dem Master-Leuchtmittel 6. Dabei kann die Master-Steuereinheit 10 durch eine Halbleitersteuereinheit, wie beispielsweise einem Feldeffekttransistor oder einer Anordnung von mehreren Feldeffekttransistoren, gebildet sein. Insbesondere kann die Master-Steuereinheit 10 zur Steuerung einer Spannung und/oder eines Stroms am Ausgang der Master-Steuereinheit 10 ausgebildet sein.

[0063] Außerdem weist die Master-Leuchte 2 (mindestens) einen Ausgangsanschluss 12 zum Anschließen einer Slave-Leuchte 16 auf. Besonders bevorzugt weist die Master-Leuchte 2 mehrere Ausgangsanschlüsse 12 zum Anschließen mehrerer Slave-Leuchten 16 auf. Wie in Fig. 2 dargestellt, kann die Master-Leuchte 2 beispielsweise drei Ausgangsanschlüsse 12 zum Anschließen von drei Slave-Leuchten 16 aufweisen.

[0064] Jedem Ausgangsanschluss 12 ist eine Slave-Steuereinheit 14 zugeordnet, die zumindest indirekt mit dem zugeordneten Ausgangsanschluss 12 und zumin-

dest indirekt mit dem Master-Eingangsanschluss 4 elektrisch verbunden ist. Bevorzugt ist jede Slave-Steuereinheit 14 indirekt mit dem Master-Eingangsanschluss 4 verbunden. So kann jede Slave-Steuereinheit 14 mit dem Ausgang der Spannungsabsenkungseinheit 24 verbunden sein, deren Eingang mit dem Master-Eingangsanschluss 4 elektrisch verbunden ist. Somit kann mittels der Spannungsabsenkungseinheit 24 für jede der Slave-Steuereinheiten 14 die abgesenkte Betriebsspannung zur Verfügung gestellt werden. Die Slave-Steuereinheiten 14 dienen jeweils zur Steuerung einer Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss 4 bzw. der Spannungsabsenkungseinheit 24 zu dem zugehörigen Ausgangsanschluss 12. Jede der Slave-Steuereinheiten 14 kann zur Steuerung einer Leistung am Ausgang und/oder zur Steuerung einer Spannung und/oder eines Stroms am Ausgang der jeweiligen Slave-Steuereinheit 14 gebildet sein. Somit kann mittels der Slave-Steuereinheiten 14 eine Leistungsübertragung zu dem jeweils zugeordneten Ausgangsanschluss 12 separat gesteuert werden.

[0065] Außerdem weist die Master-Leuchte 2 eine Kontrolleinheit 8 auf. Die Kontrolleinheit 8 ist zum Kontrollieren der Master-Steuereinheit 10 und jeder der Slave-Steuereinheiten 14 ausgebildet. Korrespondierend sind die Master-Steuereinheit 10 und jede der Slave-Steuereinheiten 14 von der Kontrolleinheit 8 kontrollierbar ausgebildet.

[0066] Die Master-Steuereinheit 10 kann also von der Kontrolleinheit kontrolliert werden. Dies betrifft insbesondere die Leistungsübertragung zu dem Master-Leuchtmittel 6. Entsprechendes gilt für die Slave-Steuereinheiten 14. Auch die Leistungsübertragung zu den Ausgangsanschlüssen 12 kann von der Kontrolleinheit 8 mittels der Kontrolle über die Slave-Steuereinheiten 14 kontrolliert werden.

[0067] An die Ausgangsanschlüsse 12 sind Slave-Leuchten mittels der in Fig. 1 schematisch dargestellten elektrischen Leitungen 32 anschließbar. Somit kann die Kontrolleinheit 8 der Master-Leuchte 2 dazu dienen, die elektrische Leistungszufuhr zu dem Master-Leuchtmittel 6 als auch zu den Slave-Leuchtmitteln 28 der Slave-Leuchten 16 zu kontrollieren. Die Slave-Leuchten 16 benötigen deshalb keine eigene Steuereinheit und/oder Kontrolleinheit. Vielmehr wird diese Aufgabe von der Master-Leuchte 2 übernommen, da diese die Kontrolleinheit 8 und die Slave-Steuereinheiten 14 aufweist. Mit anderen Worten kann die Master-Leuchte 2 die notwendigen Kontrollmittel konzentriert aufweisen, um sowohl die eigene Master-Leuchte 6 als auch Slave-Leuchtmittel 28 von mehreren Slave-Leuchten 16 zu kontrollieren.

[0068] Ein besonderer Vorteil der Master-Leuchte 2 bietet außerdem die vorteilhafte Ausgestaltung der Ausgangsanschlüsse 12. Diese können mit einer Doppelfunktion versehen sein. So dienen sie zur Leistungsübertragung von elektrischer Leistung zu den Slave-Leuchten 16. Darüber hinaus ist jeder Ausgangsanschluss 12 außerdem zum Empfang eines Slave-Hellig-

keitssensorsignals ausgebildet. Um dieses Slave-Helligkeitssensorsignal an die Kontrolleinheit 8 zu übertragen, ist jeder Ausgangsanschluss 12 darüber hinaus mit der Kontrolleinheit 8 signaltechnisch verbunden. Somit können der Kontrolleinheit 8 die Informationen über die Helligkeit in einem Hauptabstrahlbereich jeder Slave-Leuchte 16 zur Verfügung stehen. Deshalb kann die Kontrolleinheit 8 außerdem derart ausgebildet sein, dass jede Slave-Steuereinheit 14 auf Basis des von dem zugehörigen Ausgangsanschluss 12 empfangenen Slave-Helligkeitssensorsignals kontrolliert und/oder geregelt wird. Dabei kann jedes Slave-Helligkeitssensorsignal mit einem Soll-Helligkeitswert verglichen werden. Ergibt der Vergleich, dass eine Differenz zwischen dem Slave-Helligkeitssensorsignal und dem Soll-Helligkeitswert vorliegt, kann die Kontrolleinheit 8 die entsprechende Slave-Steuereinheit 14 derart kontrollieren, dass die Leistungsübertragung zu der jeweiligen Slave-Leuchte 16 angepasst wird, so dass das Slave-Helligkeitssensorsignal zumindest nach einer bestimmten Übergangszeit dem Soll-Helligkeitswert entspricht.

[0069] Außerdem kann die Master-Leuchte 2 einen Master-Helligkeitssensor 18 aufweisen. Dieser Master-Helligkeitssensor 18 dient zur Erfassung der Helligkeit in einem Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels 6. Um diese Information für die weitere Auswertung bereitzustellen, ist der Master-Helligkeitssensor zur Bereitstellung eines Master-Helligkeitssensorsignals ausgebildet, das die Helligkeit in dem Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels repräsentiert. Außerdem sind der Master-Helligkeitssensor und die Kontrolleinheit 8 signaltechnisch miteinander verbunden, um das Master-Helligkeitssensorsignal von dem Master-Helligkeitssensor 18 an die Kontrolleinheit 8 zu übertragen. Der Kontrolleinheit 8 liegt deshalb auch die Information über die Helligkeit im Hauptabstrahlbereich der Master-Leuchte 2 vor. Deshalb kann die Kontrolleinheit 8 außerdem derart ausgebildet sein, um die Master-Steuereinheit 10 auf Basis des Master-Helligkeitssensorsignals zu kontrollieren. Dabei kann das Master-Helligkeitssensorsignal ebenfalls mit dem Soll-Helligkeitswert verglichen werden. Ergibt das Vergleichsergebnis eine Differenz zwischen dem Master-Helligkeitssensorsignal und dem Soll-Helligkeitswert, so kann die Kontrolleinheit die Master-Steuereinheit 10 entsprechend kontrollieren, so dass die Leistungszufuhr zu dem Master-Leuchtmittel angepasst wird, so dass das Master-Helligkeitssensorsignal zumindest nach einer Übergangszeit dem Soll-Helligkeitswert entspricht.

[0070] Unter Bezugnahme auf die vorangegangenen Erläuterungen ist die Master-Leuchte 2 also dazu ausgebildet, sowohl die Helligkeit des von der Master-Leuchte 2 abgegebenen Lichts als auch die Helligkeit des von den Slave-Leuchten 16 abgegebenen Lichts zu kontrollieren bzw. zu regeln. Außerdem sind die Ausgangsanschlüsse 12 durch ihre bevorzugte Doppelfunktion ausgebildet, um eine einfache Installation der Master-Leuchte 2 und der mehreren Slave-Leuchten 16 zu einem Ver-

bund zu ermöglichen. Ein korrekter und sicherer Anschluss der mehreren Slave-Leuchten 16 an die Master-Leuchte 2 kann durch die besondere Ausgestaltung der Master-Leuchte 2 außerdem sichergestellt werden, da für jede Slave-Leuchte 16 ein Ausgangsanschluss 12 vorgesehen ist, der sowohl zur Leistungsübertragung zu der jeweiligen Slave-Leuchte 16 als auch zum Empfang eines Helligkeitssensorsignals von der jeweiligen Slave-Leuchte 16 ausgebildet ist. Die Master-Leuchte 2 bietet also mit ihren Ausgangsanschlüssen 12 die Grundlage für eine fehlerfreie Installation eines Systems 30 mit einer Master-Leuchte 2 und mehreren Slave-Leuchten 16.

[0071] In Fig. 3 ist eine beispielhafte Ausgestaltung einer elektrischen Leitung 32 zum Anschluss einer Slave-Leuchte 16 an die Master-Leuchte 2 dargestellt. Vorzugsweise weist jede elektrische Leitung 32 mehrere Leitungsadern 38 auf. Eine erste Gruppe der Leitungsadern 38 kann zur elektrischen Leistungsübertragung ausgebildet sein. Bevorzugt kann mit der ersten Gruppe der Leitungsadern 38 eine elektrische Leistung von der Master-Leuchte 2 zu einer der Slave-Leuchten 16 ermöglicht werden. Eine zweite Gruppe der Leitungsadern 38 kann zur Signalübertragung ausgebildet sein. Diese zweite Gruppe der Leitungsadern 38 kann also zum Übertragen des Slave-Helligkeitssensorsignals von einer der Slave-Leuchte 16 zu der Master-Leuchte 2 dienen.

[0072] Als besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn jede elektrische Leitung 32 an ihrem jeweiligen Ende ein Steckanschlusselement 34 aufweist. Mit diesem Steckanschlusselement 34 wird eine eindeutige Zuordnung der Leitungsadern 38 innerhalb des Steckanschlusselements 34 gewährleistet. Außerdem kann die Master-Leuchte 2 Anschlussbuchsen aufweisen, die die Ausgangsanschlüsse 12 bilden. Somit kann ein Steckanschlusselement 34 an einem Ende einer elektrischen Leitung 32 eindeutig in das als Buchse ausgestaltete Ausgangsanschlusselement 12 der Master-Leuchte eingesteckt werden. Außerdem können die Leitungsadern 38 der elektrischen Leitung 32 vertauschsicher mit der Master-Leuchte 2 elektrisch verbunden werden. An dem jeweils anderen Ende der elektrischen Leitung 32 ist vorzugsweise ebenfalls ein Steckanschlusselement 34 angeordnet. Die Leitungsadern 38 einer jeden elektrischen Leitung 32 erstrecken sich deshalb von dem einen Steckanschlusselement 34 bis zu dem anderen Steckanschlusselement der elektrischen Leitung 32. Um nun ein Steckanschlusselemente 34 mit den Slave-Leuchten 16 verbinden zu können, ist es bevorzugt vorgesehen, dass jede Slave-Leuchte 16 einen Slave-Eingangsanschluss 26 aufweist, der vorzugsweise als eine Buchse zur Aufnahme eines Steckanschlusselements ausgebildet ist.

[0073] In der Fig. 4 ist eine Slave-Leuchte 16 schematisch dargestellt. Der Slave-Eingangsanschluss 26 der Slave-Leuchte 16 dient zum Empfang von elektrischer Leistung. Dazu ist der Slave-Eingangsanschluss 26 mit dem Slave-Leuchtmittel 28 elektrisch verbunden, so dass elektrische Leistung von dem Slave-Eingangs-

schluss 26 zu dem Slave-Leuchtmittel 28 übertragbar ist. Zudem weist die Slave-Leuchte 16 einen Slave-Helligkeitssensor 20 auf. Dieser Slave-Helligkeitssensor 20 dient zum Erfassen einer Helligkeit in einem Hauptabstrahlbereich des Slave-Leuchtmittels 28. Außerdem ist der Slave-Helligkeitssensor 20 zum Bereitstellen eines Slave-Helligkeitssensorsignals ausgebildet, das die erfasste Helligkeit im Hauptabstrahlbereich des mindestens einen Slave-Leuchtmittels 28 repräsentiert. Um das Slave-Helligkeitssensorsignal an den Slave-Eingangsanschluss 26 zu übertragen, ist der Slave-Helligkeitssensor außerdem mit dem Slave-Eingangsanschluss 26 signaltechnisch verbunden. Somit ist der Slave-Eingangsanschluss 26 außerdem zur Bereitstellung des Slave-Helligkeitssensorsignals ausgebildet.

[0074] Der Slave-Eingangsanschluss 26 hat deshalb ebenfalls eine Doppelfunktion. Einerseits kann der Slave-Eingangsanschluss zum Empfang von elektrischer Leistung dienen, um diese zu dem mindestens einen Slave-Leuchtmittel zu übertragen. Andererseits kann von dem Slave-Eingangsanschluss 26 das Slave-Helligkeitssensorsignal bereitgestellt werden. Wird nun wie in Fig. 1 eine Slave-Leuchte 16 mittels der elektrischen Leitung 32, wie sie in Fig. 3 dargestellt ist, mit einem zugehörigen Ausgangsanschluss 12 der Master-Leuchte 2 verbunden, kann von der Master-Leuchte 2 eine elektrische Leistung kontrolliert zu einer Slave-Leuchte 16 übertragen werden, wobei von der Slave-Leuchte 16 in entgegengesetzter Richtung ein Slave-Helligkeitssensorsignal an die Master-Leuchte 2 bzw. an die zugehörige Kontrolleinheit 8 übertragen wird. Damit kann ein sogenannter geschlossener Regelkreis gebildet werden. Denn auf Basis des empfangenen Slave-Helligkeitssensorsignals kann die Leistungsübertragung zu der jeweiligen Slave-Leuchte 16 geregelt werden. Dies kann von der Kontrolleinheit 8 und einer für die jeweilige Slave-Leuchte 16 vorgesehenen Slave-Steuereinheit 14 ausgeführt werden. Der zuvor genannte geschlossene Regelkreis kann analog für jede Slave-Leuchten 16 vorgesehen sein.

[0075] Ein weiterer besonderer Vorteil wird erzielt, wenn die Betriebsspannung der Master-Leuchte maximal 50 V oder 60 V ist. Sodann kann diese Betriebsspannung als eine Kleinspannung ausgebildet sein, die bei einer dauernden Berührung für erwachsene Menschen nicht lebensbedrohlich ist. Außerdem hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn eine Leuchtmittelspannung ein Slave-Leuchtmittel einer jeweiligen Slave-Leuchte 16 maximal 50 V oder 60 V ist. In diesem Fall ergeben sich die zuvor genannten Vorteile auch für die Slave-Leuchten 16. Darüber hinaus wird aufgrund der begrenzten Spannungen gewährleistet, dass die Slave-Leuchten 16 mittels der elektrischen Leitungen 32 ohne besonders qualifizierte fachmännische Kenntnis elektrisch miteinander verbunden werden können. Denn dazu bedarf es nicht einer gesonderten Ausbildung. Vielmehr kann eine Slave-Leuchte 16 beispielsweise durch ein Netzkabel mit der Master-Leuchte 2 verbunden werden. Mehrere Adern des Netzkabels dienen dann zur Lei-

tungsübertragung von der Master-Leuchte 2 zu der jeweiligen Slave-Leuchte 16. Weitere Adern des Netzkabels können zur Übertragung des Helligkeitssensorsignals der jeweiligen Slave-Leuchte 16 zu der Master-Leuchte 2 dienen. Die Verwendung eines Netzkabels bietet darüber hinaus den Vorteil, dass die Slave-Leuchte 16 korrekt und sicher mit der Master-Leuchte 2 elektrisch koppelbar ist. Ein Vertauschen oder Verdrehen beim Anschluss der Slave-Leuchte 16 mittels des Netzkabels kann effektiv verhindert werden, da die Steckanschlusselemente 34 an den Enden des Netzkabels eindeutig in korrespondierende RJ45-Buchsen, die die Ausgangsanschlüsse 12 der Master-Leuchte 2 bzw. entsprechende Eingangsanschlüsse 26 an der Slave-Leuchte 16 bilden können, eingesteckt werden.

[0076] Einen weiteren Vorteil der Master-Leuchte 2 bietet ein zugehöriger Bewegungssensor 36 zum Erfassen einer Bewegung zumindest im Abstrahlbereich des Master-Leuchtmittels und zum Bereitstellen eines Bewegungssensorsignals an die Kontrolleinheit 8. Besonders bevorzugt ist der Bewegungssensor 36 zur Erfassung einer Bewegung in einem größeren Bereich als den Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels 6 ausgebildet. So kann der Bewegungssensor 36 zur Erfassung einer Bewegung beispielsweise in einem Erfassungsbereich mit einem Raumwinkel von mindestens 120°, 140° oder 160° ausgebildet sein. Diese Ausgestaltung bietet den Vorteil, dass auch Bewegungen auch außerhalb des Hauptabstrahlbereichs des Master-Leuchtmittels 6 erfasst werden können. Der Bewegungssensor 36 kann, wie in Fig. 2 gezeigt, mittels einer Leitungsverbindung unmittelbar mit der Kontrolleinheit 8 verbunden sein, um das Bewegungssensorsignal an die Kontrolleinheit zu übermitteln. Alternativ (nicht gezeigt) kann der Bewegungssensor 36 mittels einer Leitungsverbindung mit dem Master-Signaleingang 22 verbunden sein, der mit der Kontrolleinheit 8 signaltechnisch verbunden ist. Somit kann das Bewegungssensorsignal des Bewegungssensors 36 mittels des Master-Signaleingangs 22 zu der Kontrolleinheit 8 übertragen werden. Auf Basis des Bewegungssensorsignals kann die Kontrolleinheit 8 das Master-Leuchtmittel 6 und/oder die Leistungsübertragung zu den Slave-Leuchten 16 abschalten bzw. unterbrechen.

Bezugszeichenliste:

Zeichen	Bedeutung
2	Master-Leuchte
4	Master-Eingangsanschluss
6	Master-Leuchtmittel
8	Kontrolleinheit
10	Master-Steuereinheit
12	Ausgangsanschluss
14	Slave-Steuereinheit
16	Slave-Leuchte
18	Master-Helligkeitssensor

(fortgesetzt)

Zeichen	Bedeutung
20	Slave-Helligkeitssensor
22	Master-Signaleingang
24	Spannungsabsenkungseinheit
26	Slave-Eingangsanschluss
28	Slave-Leuchtmittel
30	System
32	elektrische Leitung
34	Steckanschlusselement
36	Bewegungssensor
38	Leitungsadern

Patentansprüche

1. Eine Master-Leuchte (2), aufweisend:

- einen Master-Eingangsanschluss (4) zum Anschließen an eine elektrische Leistungsquelle;
- ein Master-Leuchtmittel (6);
- eine Master-Steuereinheit (10), die zumindest indirekt mit dem Master-Eingangsanschluss (4) und dem Master-Leuchtmittel (6) elektrisch verbunden ist und zur Steuerung einer Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss (4) zu dem Master-Leuchtmittel (6) ausgebildet ist;
- einen Ausgangsanschluss (12) zum Anschließen einer Slave-Leuchte (16);
- eine dem Ausgangsanschluss (12) zugeordnete Slave-Steuereinheit (14), die zumindest indirekt mit dem zugeordneten Ausgangsanschluss (12) und dem Master-Eingangsanschluss (4) elektrisch verbunden ist und zur Steuerung einer Leistungsübertragung von dem Master-Eingangsanschluss (4) zu dem zugeordneten Ausgangsanschluss (12) ausgebildet ist; und
- eine Kontrolleinheit (8) zum Kontrollieren der Master-Steuereinheit (10) und der Slave-Steuereinheit (14), wobei die Master-Steuereinheit (10) und die Slave-Steuereinheit (14) jeweils von der Kontrolleinheit (8) kontrollierbar ausgebildet sind.

2. Master-Leuchte (2) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** mindestens einen weiteren Ausgangsanschluss (12) zum Anschließen einer weiteren Slave-Leuchte (16), und für jeden weiteren Ausgangsanschluss (12) eine jeweils zugeordnete Slave-Steuereinheit (14), wobei die Kontrolleinheit (8) zum Kontrollieren der Master-Steuereinheit und der Slave-Steuereinheiten (14) ausgebildet ist.

3. Master-Leuchte (2) nach einem der vorhergehenden

- Ansprüche 1 bis 2, **gekennzeichnet durch** einen Master-Helligkeitssensor (18), der ausgebildet ist, eine Helligkeit im Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels (6) zu erfassen und um ein Master-Helligkeitssensorsignal bereitzustellen, das die Helligkeit im Hauptabstrahlbereich des Master-Leuchtmittels (6) repräsentiert, wobei der Master-Helligkeitssensor (18) mit der Kontrolleinheit (8) signaltechnisch verbunden ist, um das Master-Helligkeitssensorsignal von dem Master-Helligkeitssensor (18) an die Kontrolleinheit (8) zu übertragen, und wobei die Kontrolleinheit (8) ausgebildet ist, die Master-Steuereinheit (10) zumindest auf Basis des Master-Helligkeitssensorsignals zu kontrollieren.
4. Master-Leuchte (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Ausgangsanschluss (12) außerdem zum Empfang eines Slave-Helligkeitssensorsignals ausgebildet ist, wobei jeder Ausgangsanschluss (12) mit der Kontrolleinheit (8) signaltechnisch verbunden ist, um das Slave-Helligkeitssensorsignal von dem jeweiligen Ausgangsanschluss (12) an die Kontrolleinheit (8) zu übertragen, und wobei die Kontrolleinheit (8) ausgebildet ist, jede Slave-Steuereinheit (14) auf Basis des von dem zugehörigen Ausgangsanschluss empfangbaren Slave-Helligkeitssensorsignals zu kontrollieren.
5. Master-Leuchte (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontrolleinheit (8) ein Soll-Helligkeitwert vorgegeben ist und die Kontrolleinheit (8) ausgebildet ist, die Master-Steuereinheit (10) und die mindestens eine Slave-Steuereinheit (14) derart zu kontrollieren, dass das Master-Helligkeitssensorsignal und das mindestens eine Slave-Helligkeitssensorsignal auf den Soll-Helligkeitwert geregelt werden.
6. Master-Leuchte (2) nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** einen Master-Signaleingang (22) zum Empfang eines Referenzsignals, wobei der Master-Signaleingang (22) signaltechnisch mit der Kontrolleinheit (8) verbunden ist, um das Referenzsignal an die Kontrolleinheit (8) zu übertragen, und wobei das Referenzsignal zumindest den Soll-Helligkeitwert vorgibt.
7. Master-Leuchte (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** eine Spannungsabsenkungseinheit (24) zur Absenkung einer von dem Master-Eingangsanschluss (4) bereitgestellten Netzspannung auf eine Betriebsspannung für die Master-Steuereinheit (10) und die mindestens eine Slave-Steuereinheit (14), wobei ein Eingang der Spannungsabsenkungseinheit (24) mit dem Master-Eingangsanschluss (4) elektrisch verbunden ist, und wobei ein Ausgang der Spannungsabsenkungseinheit (24) mit der Master-Steuereinheit (10) und der mindestens einen Slave-Steuereinheit (14) elektrisch verbunden ist.
8. Master-Leuchte (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betriebsspannung maximal 50 V oder 60 V ist.
9. Master-Leuchte (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontrolleinheit (8) zum Empfang von einem Fernsteuerungssignal ausgebildet ist, um eine Betriebsart der Kontrolleinheit (8) und/oder mindestens einen Betriebsparameter der Kontrolleinheit (8) einzustellen.
10. Master-Leuchte (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** einen Bewegungssensor (36) zum Erfassen einer Bewegung zumindest im Abstrahlbereich des Master-Leuchtmittels (6) und zum Bereitstellen eines Bewegungssensorsignals, wobei der Bewegungssensor (36) mit der Kontrolleinheit (8) signaltechnisch verbunden ist, um das Bewegungssensorsignal an die Kontrolleinheit (8) zu übertragen, und wobei die Kontrolleinheit (8) zum Kontrollieren der Master-Steuereinheit (10) und/oder der mindestens einen Slave-Steuereinheit (14) zumindest auch auf Basis des Bewegungssensorsignals ausgebildet ist, um eine elektrische Leistungsübertragung an das Master-Leuchtmittel (6) und/oder den mindestens einen Ausgangsanschluss (12) zu unterbrechen oder zu gewährleisten.
11. Slave-Leuchte (16), aufweisend:
- ein Slave-Leuchtmittel (28);
 - einen Slave-Eingangsanschluss (26) zum Empfangen von elektrischer Leistung, wobei der Slave-Eingangsanschluss (26) mit dem Slave-Leuchtmittel (28) elektrisch verbunden ist, um die elektrische Leistung zu dem einen Slave-Leuchtmittel (28) zu übertragen; und
 - einen Slave-Helligkeitssensor (20) zum Erfassen einer Helligkeit in einem Hauptabstrahlbereich des Slave-Leuchtmittels (28) und zum Bereitstellen eines Slave-Helligkeitssensorsignals, das die erfasste Helligkeit im Hauptabstrahlbereich des mindestens einen Slave-Leuchtmittels (28) repräsentiert,
- wobei der Slave-Helligkeitssensor (20) mit dem Slave-Eingangsanschluss (26) signaltechnisch verbunden ist, um das Slave-Helligkeitssensorsignal an den Slave-Eingangsanschluss (26) zu übertragen, und wobei der Slave-Eingangsanschluss (26) außerdem zur Bereitstellung des Slave-Helligkeitssensorsignals ausgebildet ist.

12. Slave-Leuchte (16) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Leuchtmittelspannung des Slave-Leuchtmittels (28) maximal 50 V oder 60 V ist.

5

13. Ein System (30), aufweisend:

- eine Master-Leuchte (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10; und
- mindestens eine Slave-Leuchte (16) nach einem der Ansprüche 11 bis 12, wobei für jede Slave-Leuchte (16) eine elektrische Leitung (32) vorgesehen ist, die den Slave-Eingangsanschluss (26) der jeweiligen Slave-Leuchte (16) mit einem Ausgangsanschluss (12) der Master-Leuchte (2) elektrisch verbindet.

10

15

14. System nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede elektrische Leitung (32) mehrere Leitungsadern (38) und an jedem Ende ein Steckanschlusselement (34) aufweist, in die sich die Leitungsadern an dem jeweiligen Ende erstrecken, wobei eine erste Gruppe der Leitungsadern zur elektrischen Leistungsübertragung ausgebildet ist, und eine zweite Gruppe der Leitungsadern zur Signalübertragung ausgebildet ist.

20

25

15. Ein Verfahren zum Kontrollieren eines Systems (30), das eine Master-Leuchte (2) und eine Slave-Leuchte (16) aufweist, wobei für die Slave-Leuchte (16) eine elektrische Leitung (32) vorgesehen ist, die einen Slave-Eingangsanschluss (26) der Slave-Leuchte (16) mit einem Ausgangsanschluss (12) der Master-Leuchte (2) elektrisch verbindet, aufweisend die folgenden Schritte:

30

35

- a) Bereitstellen eines Master-Helligkeitssensorsignals von einem Master-Helligkeitssensor (18) der Master-Leuchte (2) an eine Kontrolleinheit (8) der Master-Leuchte (2), wobei das Master-Helligkeitssensorsignal eine Helligkeit in einem Hauptabstrahlbereich eines Master-Leuchtmittels (6) der Master-Leuchte (2) repräsentiert;
- b) Bereitstellen eines Slave-Helligkeitssensorsignals von einem Ausgangsanschluss (12) der Master-Leuchte (2) an die Kontrolleinheit (8), wobei das Slave-Helligkeitssensorsignal eine Helligkeit in einem Hauptabstrahlbereich eines Slave-Leuchtmittels (28) der Slave-Leuchte (16) repräsentiert;
- c) Regeln einer Helligkeit des Master-Leuchtmittels (6) mittels der Kontrolleinheit (8) auf Basis des Master-Helligkeitssensorsignals durch Steuern einer elektrischen Leistungszufuhr zu dem Master-Leuchtmittel (6); und
- d) Regeln einer Helligkeit des Slave-Leuchtmittels (28) mittels der Kontrolleinheit (8) auf Basis des Slave-Helligkeitssensorsignals durch Steuern einer elektrischen Leistungszufuhr zu dem Ausgangsanschluss (12), mit dem die Slave-Leuchte (16) elektrisch verbunden ist.

40

45

50

55

16. Verfahren nach Anspruch 15, **gekennzeichnet durch** die weiteren Schritte:

- Bereitstellen eines Soll-Helligkeitswerts an die Kontrolleinheit (8);
- Regeln der Helligkeit des Master-Leuchtmittels (6) mittels der Kontrolleinheit (8) zusätzlich auf Basis des Soll-Helligkeitswerts; und
- Regeln der Helligkeit des Slave-Leuchtmittels (28) mittels der Kontrolleinheit (8) zusätzlich auf Basis des Soll-Helligkeitswerts.

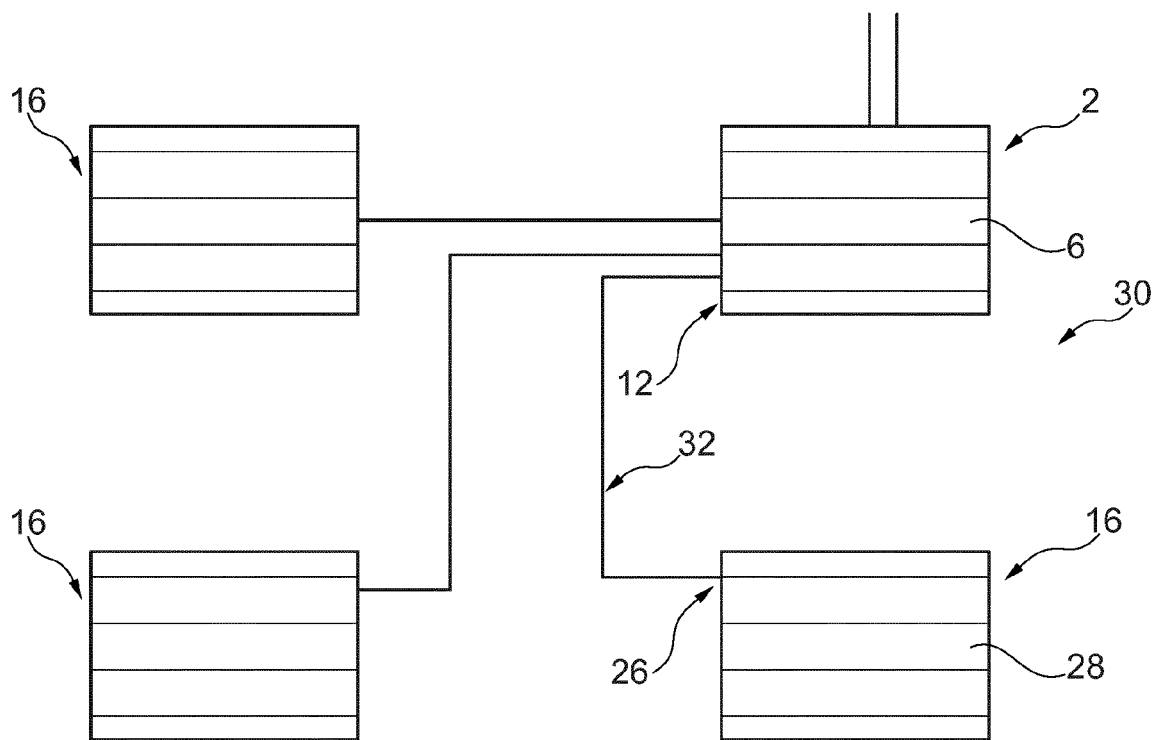


Fig. 1

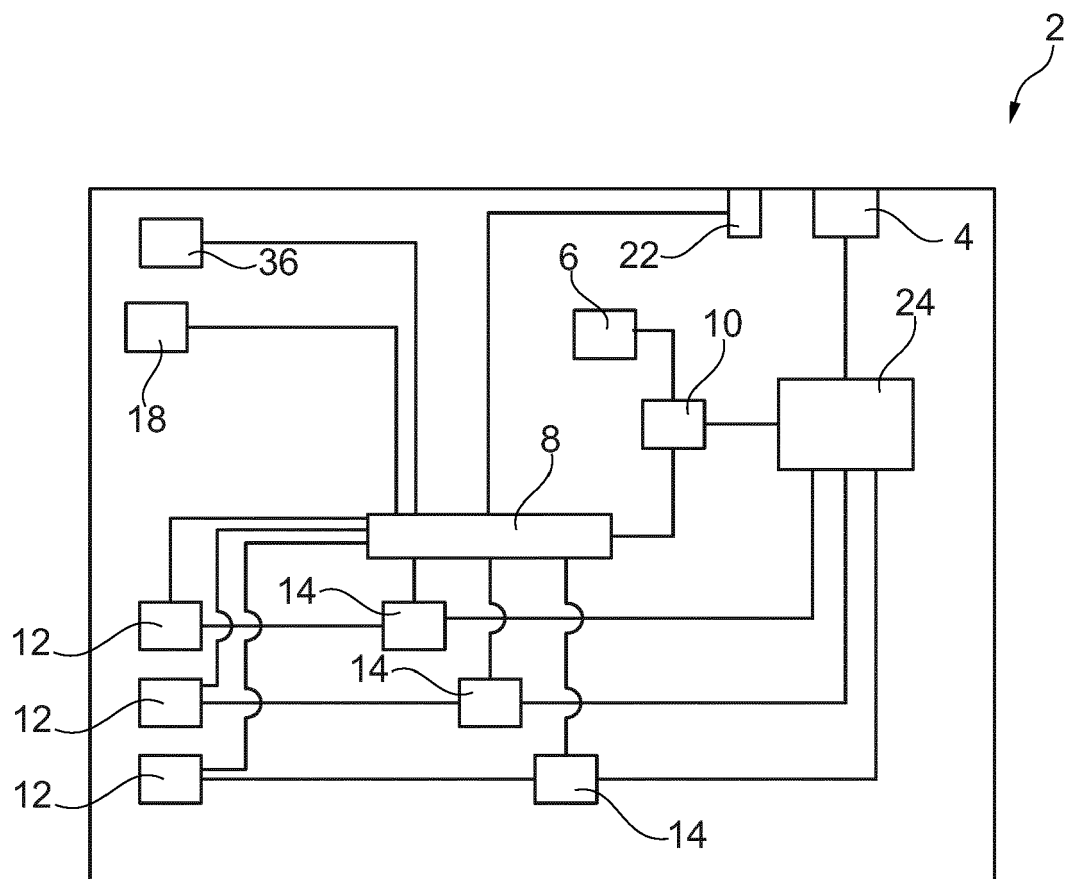


Fig. 2

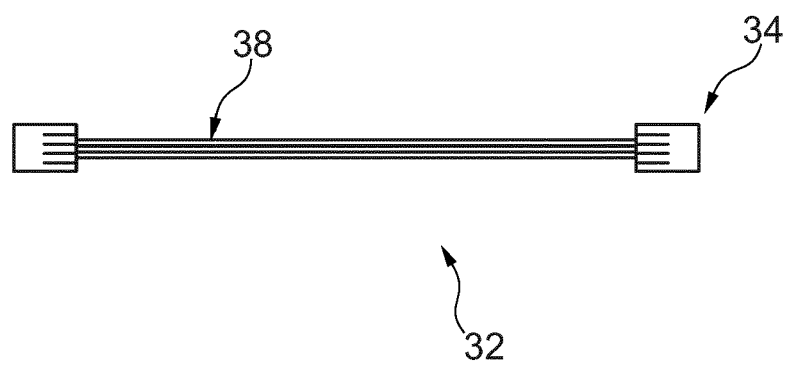


Fig. 3

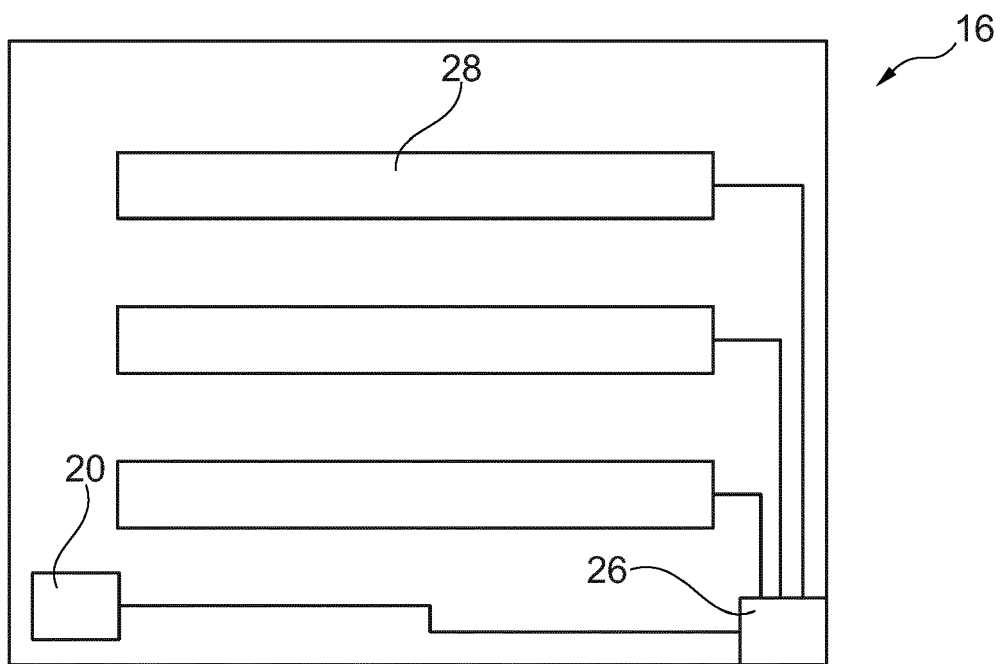


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 9002

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	DE 10 2010 002755 A1 (TRIDONIC GMBH & CO KG [AT]) 15. September 2011 (2011-09-15)	1,3, 8-10,12	INV. H05B37/02
Y	* Absätze [0025], [0030], [0031], [0037], [0039]; Abbildungen 1, 2 *	2,4-7, 11,13-16	
Y	WO 2014/099973 A1 (CREE INC [US]) 26. Juni 2014 (2014-06-26)	1-16	
	* Absätze [0057], [0060], [0068], [0069], [0074], [0083], [0149], [0158], [0159], [0168]; Abbildungen 1,4,5,17,18,19,21,23,36 *		
Y	EP 2 048 916 A1 (RUPPEL STEFAN [DE]) 15. April 2009 (2009-04-15)	1-16	
	* Abbildungen 1-18 *		
Y	WO 95/10902 A1 (ADC TELECOMMUNICATIONS INC [US]) 20. April 1995 (1995-04-20)	1-16	
	* Abbildung 1 *		
Y	JP 2015 065080 A (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY) 9. April 2015 (2015-04-09)	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H05B
	* Abbildungen 1-4 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. März 2016	Prüfer Müller, Uta
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 18 9002

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.

31-03-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010002755 A1	15-09-2011	DE 102010002755 A1	15-09-2011
		DE 112011100862 A5	16-05-2013
		EP 2545683 A1	16-01-2013
		WO 2011110626 A1	15-09-2011
WO 2014099973 A1	26-06-2014	CN 104854401 A	19-08-2015
		EP 2935991 A1	28-10-2015
		WO 2014099973 A1	26-06-2014
EP 2048916 A1	15-04-2009	AT 536731 T	15-12-2011
		EP 2048916 A1	15-04-2009
WO 9510902 A1	20-04-1995	AT 230179 T	15-01-2003
		AU 682903 B2	23-10-1997
		AU 7965894 A	04-05-1995
		CA 2173368 A1	20-04-1995
		CN 1135274 A	06-11-1996
		DE 69431914 D1	30-01-2003
		DE 69431914 T2	13-11-2003
		EP 0722638 A1	24-07-1996
		IL 111190 A	04-01-1998
		US 5453737 A	26-09-1995
		WO 9510902 A1	20-04-1995
JP 2015065080 A	09-04-2015	CN 104467786 A	25-03-2015
		JP 2015065080 A	09-04-2015

EPO FORM P0461

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