

(19)



(10)

AT 13865 U1 2014-10-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 148/2013
 (22) Anmeldetag: 30.04.2013
 (24) Beginn der Schutzdauer: 15.08.2014
 (45) Veröffentlicht am: 15.10.2014

(51) Int. Cl.: **H05B 33/08** (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
 DE 102009016753 A1
 CN 202889694 U
 EP 2571332 A1
 US 7052157 B1
 GB 2421565 A
 WO 2004055428 A1
 DE 202010011239 U1

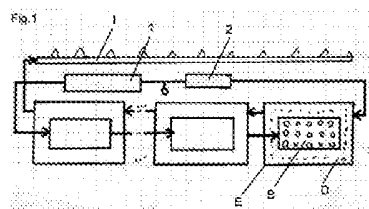
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
 ZUMTOBEL LIGHTING GMBH
 6850 DORNBIERN (AT)

(72) Erfinder:
 Böhnel Michael Dr.
 6850 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter:
 Jäger Andreas
 6850 Dornbirn (AT)

(54) Versorgungsoptimierte Leuchte

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchte mit mindestens drei Leuchtmittelgruppen, wobei mindestens eine erste Leuchtmittelgruppe räumlich getrennt in der Leuchte angeordnet ist dadurch gekennzeichnet, dass zwei Versorgungsgeräte vorgesehen sind, wobei ein erstes Versorgungsgerät zur Versorgung einer der Leuchtmittelgruppen vorgesehen ist und ein zweites Versorgungsgerät zur Versorgung der ersten, räumlich getrennt angeordneten Leuchtmittelgruppe und mindestens einer weiteren Leuchtmittelgruppe vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchte mit mehreren getrennten Leuchteinheiten, die dazu ausgebildet sind, verschiedene Beleuchtungsaufgaben zu erfüllen und dabei eine optimierte Versorgung beziehungsweise Ansteuerung vorgesehen ist.

[0002] Der Einsatz von LEDs als Lichtquelle in Leuchten bietet die Möglichkeit, in einer Leuchte mehrere voneinander getrennte Beleuchtungsbereiche zu definieren, die jeweils unterschiedliche Beleuchtungsaufgaben erfüllen. So zum Beispiel kann vorgesehen sein, dass eine Beleuchtungsbaugruppe zur Direktbeleuchtung, etwa eines Arbeitsplatzes oder zur Raumbeleuchtung vorgesehen ist, eine weitere Beleuchtungsbaugruppe zur Erzeugung einer indirekten Beleuchtung, wie beispielsweise zur Deckenaufhellung genutzt wird und noch eine weitere Beleuchtungsbaugruppe zur Erzeugung von Akzentbeleuchtung oder Designeffekten eingesetzt wird. Hierbei sind die verschiedenen Beleuchtungsbaugruppen oft getrennt voneinander, auch etwa an verschiedenen Seiten der Leuchte angeordnet und bezüglich ihrer Lichtabgaberrichtung unterschiedlich orientiert.

[0003] Im Gegensatz zur herkömmlichen Beleuchtung mit Lampen können die verschiedenen Beleuchtungsbaugruppen durch den Einsatz von LEDs, beziehungsweise LED-Platinen auf einfache und platzsparende Weise in ein und dieselbe Leuchte integriert werden. Hierbei ist es üblich, die verschiedenen Beleuchtungsbaugruppen, in Form von LED-Anordnungen mittels eines Versorgungs- bzw. Betriebsgeräts mit Strom zu versorgen und gegebenenfalls anzusteuern und beispielsweise zu dimmen. Es ist jedoch mit einigem Aufwand auf Seiten der Elektronik verbunden, die jeweils geforderte Anpassung der Ströme bzw. Spannungen der einzelnen Beleuchtungsbaugruppen zu erzielen.

[0004] Es sind auch Lösungen bekannt, bei denen die verschiedenen Beleuchtungsbaugruppen von jeweils einem, speziell dafür vorgesehenen Betriebsgerät versorgt werden. Generell ist es aufgrund von Platz- und Kostenersparnis jedoch wünschenswert, die Anzahl der zum Einsatz kommenden Betriebsgeräte möglichst gering zu halten.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Leuchte mit mehreren, unterschiedlichen Beleuchtungsbaugruppen mit einer optimierten Versorgungsstruktur anzugeben.

[0006] Die Aufgabe wird durch eine Leuchte, welche die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Die erfindungsgemäße Lösung beruht auf dem Gedanken, eine Leuchte mit mindestens drei Leuchtmittelgruppen, wobei mindestens eine erste Leuchtmittelgruppe räumlich getrennt an bzw. in der Leuchte angeordnet ist, mit zwei unterschiedlichen Versorgungsgeräten zu versorgen und anzusteuern. Erfindungsgemäß sind zwei Versorgungsgeräte vorgesehen, wobei ein erstes Versorgungsgerät zur Versorgung einer der Leuchtmittelgruppen vorgesehen ist und ein zweites Versorgungsgerät zur Versorgung der ersten, räumlich getrennt angeordneten Leuchtmittelgruppe und mindestens einer weiteren Leuchtmittelgruppe vorgesehen ist.

[0008] Der Einsatz von zwei Versorgungsgeräten bietet etwa den Vorteil, dass, da der Querschnitt eines Versorgungsgeräts hauptsächlich über die Anzahl der stirnseitig vorgesehenen Anschlussmöglichkeiten definiert ist, zwar im Vergleich zur Verwendung nur eines Vorschaltgeräts im Volumen ein größerer, aber im Querschnitt ein kleinerer Raum zur Unterbringung in der Leuchte vorgehalten werden muss, was einen schlankeren Querschnitt der Leuchte insgesamt bewirkt.

[0009] Eine räumlich getrennte Anordnung von verschiedenen Leuchtmittelgruppen bzw. Beleuchtungseinheiten kann beispielsweise bei einer abgependelten Leuchte vorteilhaft sein, um zum einen, mittels einer, unten an der Leuchte angeordneten Beleuchtungsbaugruppe ein erstes, beispielsweise brillantes Licht zur Allgemeinbeleuchtung in eine nach unten gerichtete Hauptabstrahlrichtung abzugeben, mittels einer weiteren Beleuchtungsbaugruppe, ebenfalls an der Unterseite der Leuchte angeordnet, ein zweites, beispielsweise diffuses Licht abzugeben und zum anderen, ein weiteres Licht, mittels einer weiteren Beleuchtungsbaugruppe die oben

auf der Leuchte angeordnet ist, in die entgegengesetzte Richtung, zur Deckenaufhellung abzugeben.

[0010] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die erste und die dritte Leuchtmittelgruppe, also beispielsweise Indirekt- und Diffuslichtanteil der Leuchte, von dem zweiten Versorgungsgerät versorgt. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn zur Erzielung einer indirekten Beleuchtung und einer diffusen Beleuchtung eine ähnliche Konfigurationen der Leuchtmittelgruppen zum Einsatz kommen.

[0011] Oftmals werden Beleuchtungseinheiten zur Indirekt- oder Diffusbeleuchtung derart ausgelegt, dass ein möglichst gleichmäßiges Erscheinungsbild generiert wird. Hierzu sind insbesondere Anordnungen mit einer Vielzahl an LEDs, die mit kleinen Strömen betrieben werden geeignet, die insgesamt eine geringe Lichtleistung abgeben. Dies ist vor allem im Verhältnis zu der Beleuchtungseinheit zu sehen, welche zur Direktbeleuchtung ausgebildet ist. Hier kommen üblicherweise weniger LEDs zum Einsatz, die mit höheren Strömen betrieben werden und damit auch mehr Licht abgeben, beispielsweise sogenannte Mid- oder HighpowerLEDs.

[0012] In einer weiters bevorzugten Ausführung der Erfindung bilden die zweite und die dritte Leuchtmittelgruppe eine Beleuchtungseinheit. Es sind also eine zur diffusen Beleuchtung ausgelegte Leuchtmittelgruppe und eine zur Direktbeleuchtung geeignete Leuchtmittelgruppe räumlich zu einer Einheit kombiniert und beispielsweise in einem lichtdurchlässigen Gehäuse untergebracht. Weiterhin vorteilhaft ist eine Ausbildung bei der die diffuse und die direkte Leuchtmittelgruppe die gleiche Hauptlichtabgaberrichtung haben. Es kann dabei vorgesehen sein, dass eine Vielzahl solcher einzelner modulartiger Beleuchtungseinheiten vorgesehen sind, wobei nicht die gesamten Beleuchtungseinheiten elektrisch miteinander verschaltet sind, sondern die jeweiligen, von ihrer Art her zusammengehörenden, bzw. gleichen Leuchtmittelgruppen miteinander verschaltet sind.

[0013] Vorteilhaft sind die zweite und die dritte Leuchtmittelgruppe auf einer Platine angeordnet und bilden auf diese Art und Weise eine räumliche Einheit. Ein derartiger Aufbau ermöglicht die einfache Unterbringung der Leuchtmittelbaugruppe in einem Gehäuse, wobei in diesem Gehäuse Mittel zu Lichtbeeinflussung, wie beispielsweise Linsen oder Diffusoren angeordnet sein können und das von den Leuchtmittelgruppen abgegebene Licht entsprechen zu beeinflussen, etwa zu richten oder zu streuen.

[0014] Es kann vorgesehen sein, dass die Leuchtmittelgruppen mittels der Versorgungsgeräte mit Konstantstrom versorgt werden, oder aber in einer bevorzugten Ausführung, die erste und dritte Leuchtmittelgruppe mittels des ersten Versorgungsgeräts mit Konstantspannung und die zweite Leuchtmittelgruppe mittels des zweiten Versorgungsgeräts mit Konstantstrom versorgt sind.

[0015] Wie oben dargestellt kommen zur Realisierung von Direktbeleuchtung oft höher bestrombare LEDs mit einer höheren Lichtleistung zum Einsatz. Zum Betreiben dieser Art von LEDs ist eine Versorgung mit Konstantstrom aus Schaltreglern vorteilhaft, da auf diese Weise der Gesamtwirkungsgrad der Leuchte positiv beeinflusst wird aber auch keine Wirkungsgradverluste on-board, also auf der Platine auftreten, da die Schaltregler extern, also nicht auf der Platine angeordnet sind.

[0016] Dahingegen ist ein Versorgung der beiden anderen Leuchtmittelgruppen, nämlich der die zur indirekten und diffusen Beleuchtung ausgelegt sind mit Konstantspannung vorteilhaft, da kleinere Ströme zur Versorgung benötigt werden da hier hauptsächlich ein gleichmäßiges Erscheinungsbild und nicht die abgegebene Lichtleistung von Bedeutung ist. Bei einer Versorgung mit Konstantspannung können weiterhin Linearregler eingesetzt werden, die im Gegensatz zu den bei Konstantstromversorgung verwendeten Schaltreglern, günstiger, präziser und kleiner sind und weiters weniger problematisch hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit sind.

[0017] Zur Verdeutlichung wird im Folgenden das erfindungsgemäße Versorgungssystem einer Leuchte anhand einer Zeichnung erläutert.

[0018] Fig.1 zeigt eine schematische Darstellung der Versorgungsstruktur einer erfindungsgemäßen Leuchte mit mindestens drei Leuchtmittelgruppen (I, B, D). Dargestellt ist eine erste Leuchtmittelgruppe (I) die räumlich getrennt von den weiteren dargestellten Leuchtmittelgruppen (B, D) angeordnet ist. Hierbei bilden zwei Leuchtmittelgruppen (B, D) eine Beleuchtungseinheit (E), wobei diese vorzugsweise die gleiche Lichtabgaberrichtung haben und einander derart zugeordnet sind, dass sie eine räumliche Einheit, beispielsweise eine Anordnung auf einer Platine bilden.

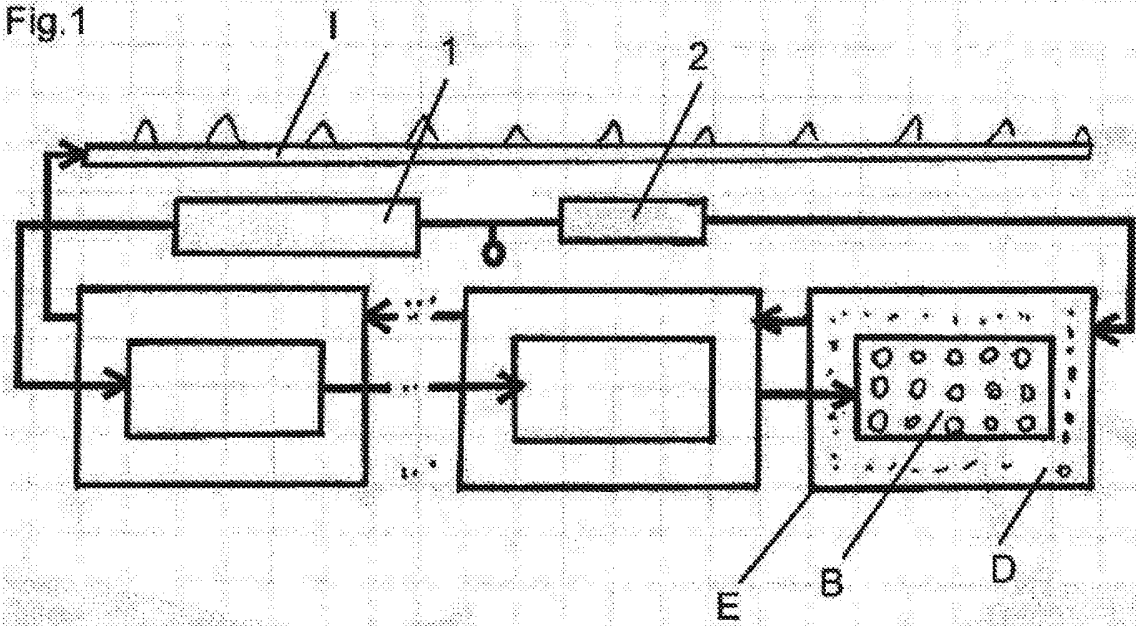
[0019] In der Darstellung sind drei solche Beleuchtungseinheiten (E) gezeigt, wobei jeweils die zur Direktbeleuchtung ausgebildete Leuchtmittelgruppe (D) einer Beleuchtungseinheit (E) durch das erste Versorgungsgerät (1) versorgt ist. Ein zweites Versorgungsgerät (2) ist zur Versorgung der zur indirekten Beleuchtung ausgebildeten, ersten Leuchtmittelgruppe (I) und zur Versorgung der zur diffusen Beleuchtung ausgebildeten Leuchtmittelgruppen (D) vorgesehen.

Ansprüche

1. Leuchte mit mindestens drei Leuchtmittelgruppen, wobei mindestens eine erste Leuchtmittelgruppe (I) räumlich getrennt in der Leuchte angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwei Versorgungsgeräte (1,2) vorgesehen sind, wobei ein erstes Versorgungsgerät (1) zur Versorgung einer der Leuchtmittelgruppen (B) vorgesehen ist und ein zweites Versorgungsgerät (2) zur Versorgung der ersten, räumlich getrennt angeordneten Leuchtmittelgruppe (I) und mindestens einer weiteren Leuchtmittelgruppe (D) vorgesehen ist.
2. Leuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Leuchtmittelgruppe (I) zur Abgabe eines ersten Lichts, insbesondere zur indirekten Beleuchtung ausgebildet ist, eine zweite Leuchtmittelgruppe (B) zur Abgabe eines zweiten Lichts, insbesondere zur Allgemeinbeleuchtung und eine dritte Leuchtmittelgruppe (D) zur Abgabe eines dritten Lichts, insbesondere zur diffusen Beleuchtung ausgebildet ist.
3. Leuchte nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste und die dritte Leuchtmittelgruppe (I, D) von dem zweiten Versorgungsgerät (1) versorgt sind.
4. Leuchte nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite und die dritte Leuchtmittelgruppe (B, D) eine Beleuchtungseinheit (E) bilden, und vorzugsweise eine Vielzahl von Beleuchtungseinheiten (E) vorgesehen ist.
5. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite und die dritte Leuchtmittelgruppe (B, D) auf einer Platine angeordnet sind.
6. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leuchtmittelgruppen (I, B, D) mittels der Versorgungsgeräte (1,2) mit Konstantstrom versorgt werden.
7. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste und zweite Leuchtmittelgruppe (I, D) mittels des ersten Versorgungsgeräts (1) mit Konstantspannung und die zweite Leuchtmittelgruppe (B) mittels des zweiten Versorgungsgeräts (2) mit Konstantstrom versorgt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
H05B 33/08 (2006.01); **F21V 23/00** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
H05B 33/0803 (2013.01); **F21V 23/003** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
H05B, F21V

Konsultierte Online-Datenbank:
EPDOC, WPI

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **06.05.2013** eingereichten Ansprüchen **1 – 7** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 102009016753 A1 (ZUMTOBEL LIGHTING GMBH) 14. Oktober 2010 (14.10.2010) das ganze Dokument.	1 – 7
A	CN 202889694 U (DONGGUAN AOYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD) 17. April 2013 (17.04.2013) Zusammenfassung.	1 – 7
A	EP 2571332 A1 (EXCELLENCE OPTO INC) 20. März 2013 (20.03.2013) das ganze Dokument.	1 – 7
A	US 7052157 B1 (LAU, K. H.) 30. Mai 2006 (30.05.2006) Zusammenfassung; Fig, 6 – 8.	1 – 7
A	GB 2421565 A (EVANS, P.) 28. Juni 2006 (28.06.2006) Zusammenfassung; Fig. 6, 14.	1 – 7
A	WO 2004055428 A1 (HIERZER, A) 01. Juli 2004 (01.07.2004) Zusammenfassung; Fig. 1a	1 – 7
A	DE 202010011239 U1 (TECNOLIGHT LEUCHTEN GMBH) 16. Dezember 2010 (16.12.2010) Zusammenfassung; Fig. 10.	1 – 7

Datum der Beendigung der Recherche:
14.04.2014

Seite 1 von 1

Prüfer(in):
SEYRINGER Christian

¹⁾ **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmel-
gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf
erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht
als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die
Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen
dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für
einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach
dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem
ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch
nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage
stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.