

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 9011/2013 (51) Int. Cl.: **H05B 33/02** (2006.01)
(86) PCT-Anmeldenummer: PCT/EP13068211 **H05B 33/08** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 04.09.2013 **H05B 37/02** (2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.12.2016 **F21S 8/06** (2006.01)
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2017 **F21V 23/04** (2006.01)

(30) Priorität:
04.09.2012 DE (U) 202012103365.8 beansprucht.

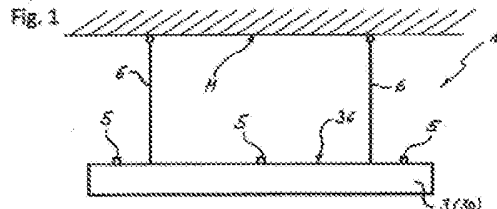
(56) Entgegenhaltungen:
US 2012206050 A1
EP 2200404 A2
WO 2008146232 A1
US 2011012746 A1
DE 102010022477 A1
DE 202010006456 U1
WO 2008128443 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Zumtobel Lighting GmbH
6850 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter:
Jäger Andreas Ing., Eckbauer Verena Dipl.Ing.
(FH)
6850 Dornbirn (AT)

(54) **Leuchte**

(57) Ein Leuchte (1) weist mehrere Leuchtmittel (2) zur Lichtabgabe, ein Leuchtengehäuse (3) zur Aufnahme der Leuchtmittel (2), eine Steuerung zum Ansteuern der Leuchtmittel (2) und Sensoren (5) zum Erfassen optischer und/oder struktureller Merkmale eines Umgebungsbereichs der Leuchte (1), insbesondere eines Montagebereichs (M) der Leuchte (1) auf, wobei die Steuerung derart ausgelegt ist, die Leuchtmittel (2) zur Lichtabgabe auf Basis der durch die Sensoren (5) erfassten Daten einzeln anzusteuern, um die Leuchte (1) visuell an den Umgebungsbereich (M) anzupassen.



Beschreibung

LEUCHTE

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte mit mehreren Leuchtmitteln zur Lichtabgabe, die in einem Leuchtengehäuse aufgenommen sind und mittels einer Steuerung auf Basis von mittels Sensoren erfasster Daten angesteuert werden, sowie eine Leuchtenumgebung und ein Leuchtensystem aufweisend die Leuchte.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Leuchten mit Sensoren bekannt. So gibt es beispielsweise Leuchten, welche mit Bewegungssensoren ausgestattet sind und bei Erfassen eines sich bewegendes Objektes die Leuchte eingeschaltet wird. Auch gibt es Leuchten, welche mit einem Lichtsensor ausgestattet sind und beispielsweise ab einem gewissen Schwellenwert eines Umgebungslichtes die Leuchte ein- bzw. ausschalten.

[0003] Grundsätzlich bleibt das Problem bestehen, dass sich Leuchten nicht als Ganzes harmonisch in die Umgebung einfügen, was insbesondere bei Architekten als störend angesehen wird. Beispielsweise bei Strahlern ist es denkbar, deren Leuchtengehäuse projektspezifisch eine eigene Gehäusefarbe zuzuordnen. Darüber hinaus ist es bekannt, Leuchten mit Rahmen bereitzustellen, bei denen im Rahmen über Farbgestaltung einer opaken Randfläche eine fixe Farbe eingestellt werden kann. Alle vorgenannten bekannten Techniken haben jedoch den Nachteil, dass die Gehäusefarbe einmalig eingestellt wird und sich nicht an sich ändernde, äußere Einflüsse (wie beispielsweise eine Änderung des Umgebungslichtes) entsprechend anpasst, sodass die Leuchte letztlich nicht optimal und harmonisch in die Umgebung eingefügt ist.

[0004] Insbesondere bei Fernsehgeräten ist das sogenannte Ambilight-Prinzip bekannt, bei dem im Umgebungsbereich des Fernsehbildes ein Licht auf die rückseitige Wandfläche gerichtet wird, wobei das Licht sich an das Fernsehbild hinsichtlich seiner Farbe anpasst. Mit anderen Worten werden mittels des Ambilight-Prinzips Informationen auf die Umgebung projiziert, so dass das Bild des Fernsehgeräts vergrößert wirkt.

[0005] Es ist nunmehr eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Leuchte bereitzustellen, die sich als Ganzes harmonisch in die Umgebung einfügt; ebenso eine entsprechende Leuchtenumgebung und ein Leuchtensystem.

[0006] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der vorliegenden Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weiter.

[0007] Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die Erfindung eine Leuchte aufweisend mehrere Leuchtmittel zur Lichtabgabe, ein Leuchtengehäuse zur Aufnahme der Leuchtmittel, eine Steuerung zur Ansteuerung der Leuchtmittel sowie Sensoren zum Erfassen optischer und/oder struktureller Merkmale eines Umgebungsbereichs der Leuchte, insbesondere eines Montagebereichs der Leuchte. Unter optischen Merkmalen wird im Rahmen der Erfindung insbesondere die Farbe verstanden; strukturelle Merkmale sind insbesondere die Struktur oder das Material des Umgebungsbereichs der Leuchte, insbesondere eines Montagebereichs, wie beispielsweise einer Wand oder Decke. Die Steuerung ist derart ausgelegt, die Leuchtmittel zur Lichtabgabe auf Basis der durch die Sensoren (bspw. Farbsensoren oder Kameras) erfassten Daten einzeln anzusteuern, um die Leuchte visuell an den Umgebungsbereich anzupassen bzw. dem Umgebungsbereich anzugleichen.

[0008] Mittels der vorbezeichneten Leuchte ist es somit möglich, durch die an der Leuchte befestigten Sensoren Farbe, Material und/oder Struktur der Umgebung (Wand, Decke, etc.) zu erkennen und abhängig von Farbe, Material und/oder Struktur das Leuchtengehäuse über die einzeln angesteuerten Leuchtmittel in der passenden Farbe zu beleuchten bzw. Licht abzustrahlen. Auf diese Weise kann die Leuchte an den Umgebungsbereich beispielsweise der Montagefläche einfach und vorzugsweise automatisch angepasst werden, so dass sie sich

optisch in die Umgebung einbettet und vorzugsweise quasi unsichtbar wird. Es ist somit auch möglich, nur eine einzige Leuchte in unterschiedlichen Umgebungen in gleicher Weise einzusetzen und somit die Hardware-Varianten der Leuchte erheblich zu reduzieren, was zugleich zu einer Reduzierung der Entwicklungs- und Herstellungskosten führt. Durch den einfachen Aufbau der Leuchte ist es zudem möglich, den erfindungsgemäßen Gegenstand sowohl im Falle einer abgehängten Leuchte als auch bei einer unmittelbar an der Montagefläche (beispielsweise Wand, Decke) montierten Leuchte einzusetzen. Bei einer direkten Montage erfassen die Sensoren folglich vorzugsweise den unmittelbaren Umgebungsbereich der Leuchte, im Falle einer abgehängten Montage auch den unmittelbar hinter bzw. oberhalb der Leuchte liegenden Bereich der Decke bzw. Wand.

[0009] Gemäß einer Ausgestaltungsform können die Leuchtmittel in bzw. an dem Leuchtengehäuse verteilt angeordnet sein, vorzugsweise in Form einer Matrix oder eines Rasters. Alternativ oder zusätzlich ist es auch denkbar, dass die Leuchtmittel wenigstens ein erstes Leuchtmittel zur primären Lichtabgabe (also beispielsweise zur Ausleuchtung eines Raumes) und wenigstens ein zweites Leuchtmittel zur Beleuchtung des Leuchtengehäuses aufweisen. Die Steuerung ist dann derart ausgelegt, wenigstens die zweiten Leuchtmittel derart einzeln anzusteuern, dass das Leuchtengehäuse auf Basis der durch die Sensoren erfassten Daten beleuchtet wird, um das Leuchtengehäuse visuell an den Umgebungsbereich anzupassen bzw. dem Umgebungsbereich anzugleichen. Darüber hinaus ist es auch denkbar, dass auch die Lichtabgabe des ersten Leuchtmittels auf Basis der durch die Sensoren erfassten Daten entsprechend eingestellt bzw. angesteuert wird.

[0010] Das Leuchtengehäuse kann eine primäre Abstrahlfläche (im Folgenden auch als Abstrahlbereich bezeichnet) zur primären Lichtabgabe aufweisen, der das erste Leuchtmittel zugeordnet ist, und eine zweite Abstrahlfläche zur Beleuchtung des Leuchtengehäuses aufweisen, der das zweite Leuchtmittel zugeordnet ist, wobei der primäre Abstrahlbereich und der zweite Abstrahlbereich vorzugsweise durch einen Reflektor voneinander getrennt sind, der zu einer gerichteten Abstrahlung der primären Lichtabgabe ausgebildet und angeordnet ist.

[0011] Das Leuchtengehäuse kann Öffnungen aufweisen und/oder wenigstens teilweise aus einem lichtdurchlässigen, vorzugsweise opaken oder auch transparenten Material hergestellt sein. Die Öffnung bzw. das (opake) Material bilden vorzugsweise die zweite Abstrahlfläche. Die Leuchtmittel, vorzugsweise die zweiten Leuchtmittel, sind den Öffnungen bzw. den Bereichen aus lichtdurchlässigem bzw. opakem Material derart zugeordnet, dass sie durch die Öffnung nach außen abstrahlen bzw. die Bereiche von innen hinterleuchten, um somit die Leuchte visuell an den Umgebungsbereich anzupassen; vorzugsweise um das Leuchtengehäuse entsprechend zu beleuchten. Die Öffnungen können mit einem lichtdurchlässigen, vorzugsweise opaken Material ausgefüllt sein.

[0012] Als Leuchtmittel werden vorzugsweise LEDs oder OLEDs eingesetzt, vorzugsweise weiße LEDs und/oder RGB-LEDs und dergleichen; insbesondere Leuchtmittel, die durch entsprechende Ansteuerung eine unterschiedliche Lichtabgabe, insbesondere eine unterschiedliche Farblichtabgabe, ermöglichen. Vorzugsweise sind die LEDs in Clustern angeordnet, beispielsweise in Clustern jeweils aufweisend unterschiedliche monochromatische LEDs, um ein breites Farbspektrum je Leuchtmittel abzudecken.

[0013] Die Sensoren umfassen vorzugsweise Farbsensoren zum Erfassen optischer Merkmale, insbesondere der Farbe, des Umgebungsbereichs der Leuchte. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsform können die Sensoren auch Kameras zum Erfassen der optischen und/oder strukturellen Merkmale des Umgebungsbereichs der Leuchte sein.

[0014] Die Steuerung ist vorzugsweise derart ausgelegt, die Daten der Sensoren durchgehend oder in vorbestimmten Intervallen zu erfassen und die Leuchtmittel entsprechend kontinuierlich oder diskontinuierlich anzusteuern. Insbesondere kann vorgesehen sein, die Leuchtmittel zur Lichtabgabe in den jeweiligen Bereichen des Leuchtengehäuses hinsichtlich einer definierten Farbe auf Basis der Daten Sensoren anzusteuern. Die Leuchte selbst ist somit in der Lage, in einzelnen Bereichen die Lichtabgabe hinsichtlich ihrer Farbe zu modifizieren, sodass das

Leuchtengehäuse wenigstens in einem äußeren Randbereich die Farbe des Umgebungsberreichs annimmt. Die visuelle Anpassung der Leuchte kann sich jedoch auch vom Rand des Leuchtengehäuses in Richtung und vorzugsweise bis zu dessen Zentrum hin erstrecken, wobei die Lichtanpassung zum Zentrum hin vorzugsweise kontinuierlich abnimmt bzw. sich vorzugsweise kontinuierlich abschwächt, sodass sich die Leuchte dementsprechend hinsichtlich ihrer farbigen Lichtabgabe in die Umgebung harmonisch einbettet.

[0015] Der Grad der visuellen Anpassung kann ferner manuell einstellbar sein, sodass durch einen Benutzer der Modus der optischen Einbettung individuell angepasst bzw. gewählt werden kann. Hierzu kann beispielsweise die Intensität der visuellen Anpassung oder der Kontrast stufenlos oder stufenweise einstellbar sein und somit vom Benutzer vorzugsweise frei gewählt werden.

[0016] Die Steuerung kann ferner einen Speicher mit vordefinierten Gehäusefarben aufweisen. In diesem Fall kann die Steuerung derart ausgelegt sein, die Leuchtmittel auf Basis der von den Sensoren erfassten Daten entsprechend einer dieser Daten zugeordneten Gehäusefarbe anzusteuern. Auf diese Weise kann die Rechenleistung reduziert werden, während gleichzeitig die Leuchte selbständig abhängig von der aktuellen Umgebung aus den vordefinierten Gehäusefarben die entsprechend der erfassten Umgebungsfarbe (vordefiniert) zugeordnete Gehäusefarbe auswählt.

[0017] Die Steuerung kann ferner derart ausgelegt sein, dass die Sensoren die optischen und/oder strukturellen Merkmale des Umgebungsberreichs der Leuchte im ausgeschalteten Zustand der Leuchte, vorzugsweise unter Verwendung des Umgebungslichts, oder im eingeschalteten Zustand erfassen. Die optischen und/oder strukturellen Merkmale des Umgebungsberreichs der Leuchte werden (dann) vorzugsweise während vorbestimmter PWM (Pulsweitenmodulation) Auszyklen erfasst, um besonders exakte Messergebnisse der einzustellenden Gehäusefarbe zu erzielen.

[0018] Die Sensoren sind vorzugsweise an bzw. in einer bezüglich der Leuchtmittel gegenüberliegenden Seite des Leuchtengehäuses, vorzugsweise an der Außenseite des Leuchtengehäuses, und dem Umgebungsberreich der Leuchte, insbesondere einem Montageberreich der Leuchte, zugewandten Seite des Leuchtengehäuses angeordnet.

[0019] Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung eine Leuchte aufweisend ein Leuchtengehäuse zur Aufnahme von Leuchtmitteln, wenigstens ein erstes Leuchtmittel zur primären Lichtabgabe, wenigstens ein zweites Leuchtmittel zur Beleuchtung des Leuchtengehäuses, eine Steuerung zum Ansteuern der Leuchtmittel, und Sensoren zum Erfassen optischer und/oder struktureller Merkmale eines Umgebungsberreichs der Leuchte, insbesondere eines Montageberreichs der Leuchte, wobei die Steuerung derart ausgelegt ist, wenigstens die zweiten Leuchtmittel derart einzeln anzusteuern, dass das Leuchtengehäuse auf Basis der durch die Sensoren erfassten Daten beleuchtet wird, um das Leuchtengehäuse visuell an den Umgebungsberreich anzupassen bzw. dem Umgebungsberreich anzugleichen.

[0020] Gemäß einem dritten Aspekt betrifft die Erfindung eine Leuchtenumgebung, wie beispielsweise einen Raum, aufweisend eine Leuchte gemäß der Erfindung sowie einen definierten Umgebungsberreich der Leuchte, wobei die Leuchte visuell an den Umgebungsberreich angepasst ist bzw. dem Umgebungsberreich angeglichen ist.

[0021] Gemäß einem vierten Aspekt betrifft die Erfindung ein Leuchtensystem aufweisend wenigstens zwei Leuchten gemäß der Erfindung mit jeweils einer Schnittstelle, vorzugsweise einer DALI (Digital Adressable Lightning Interface) Schnittstelle, sowie einer zentralen Steuerung, insbesondere einer DALI-Steuerung, zur (steuerungstechnischen) Verbindung mit den oder der mehreren Leuchten beispielsweise im Rahmen einer Gebäudeautomation.

[0022] Weitere Merkmale, Vorteile und Eigenschaften der Erfindung sollen nunmehr anhand von Ausführungsbeispielen mittels der Figuren der begleitenden Zeichnungen erläutert werden.

- [0023] Figur 1 zeigt eine Seitenansicht einer Leuchte gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- [0024] Figur 2 zeigt eine Unteransicht gemäß einer ersten Ausgestaltungsform der Leuchte der Figur 1,
- [0025] Figur 3 zeigt eine Unteransicht gemäß einer zweiten Ausgestaltungsform der Leuchte der Figur 1,
- [0026] Figur 4 zeigt eine seitliche Schnittansicht der Leuchte gemäß Figur 3,
- [0027] Figur 5 zeigt eine seitliche Schnittansicht einer Leuchte gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- [0028] Figur 6 zeigt eine visuelle Anpassung einer perspektivisch dargestellten Leuchte gemäß der Erfindung bei abgehängter Montage,
- [0029] Figur 7 zeigt eine visuelle Anpassung einer perspektivisch dargestellten Leuchte gemäß der Erfindung bei Wand- bzw. Deckenmontage, und
- [0030] Figur 8 zeigt die visuelle Anpassung einer weiteren perspektivisch dargestellten (Kugel-)Leuchte gemäß der Erfindung bei abgehängter Montage.

[0031] Die Figuren 1 bis 8 zeigen unterschiedliche Ausgestaltungsformen bzw. Ansichten einer erfindungsgemäßen Leuchte 1. Die Leuchte 1 weist mehrere Leuchtmittel 2 zur Lichtabgabe auf. Die Leuchtmittel 2 umfassen dabei insbesondere LEDs oder OLEDs, besonders vorzugsweise weiße LEDs und/oder RGB-LEDs und dergleichen. Die Leuchtmittel 2 sind vorzugsweise wenigstens zum Teil derart ausgebildet, dass sie eine Lichtabgabe in einem breiten Farbspektrum ermöglichen.

[0032] Die Leuchte 1 weist ferner ein Leuchtengehäuse 3 auf, in welchem die Leuchtmittel 2 aufgenommen sind.

[0033] Wie beispielsweise in Figur 2 dargestellt, können die Leuchtmittel 2 in bzw. an dem Leuchtengehäuse 3 verteilt angeordnet sein. Die Leuchtmittel 2 können hierzu unstrukturiert oder vorzugsweise strukturiert, beispielsweise in Form einer Matrix oder eines Rasters, angeordnet sein.

[0034] Es ist auch denkbar, dass die Leuchtmittel 2 ein erstes Leuchtmittel 20 zur primären Lichtabgabe (also beispielsweise zur Abstrahlung weißen Lichts bzw. zur Ausleuchtung eines Raumes) und wenigstens ein zweites Leuchtmittel 21 zur Beleuchtung des Leuchtengehäuses 3 aufweisen, wie in Figuren 3 bis 5 dargestellt. Die ersten Leuchtmittel 20 können dann beispielsweise auch eine Glühlampe, eine Halogenlampe oder eine Leuchtstofflampe oder dergleichen umfassen; vorzugsweise umfassen sie jedoch ebenfalls LEDs und dergleichen.

[0035] Es ist beispielsweise auch denkbar, dass die ersten Leuchtmittel 20, wie in Figur 2 dargestellt, in einem Zentrum des Leuchtengehäuses 3 beispielsweise in Form einer Matrix oder eines Rasters angeordnet sind, während die zweiten Leuchtmittel, wie beispielsweise in Figuren 3 und 4 dargestellt, innerhalb des Leuchtengehäuse-Rahmens 30 angeordnet sind. Auch können beispielsweise die in Figur 2 dargestellten Leuchtmittel 2 steuerungstechnisch in (wenigstens) zwei Gruppen eingeteilt werden, wobei eine erste, vorzugsweise im Zentrum des Rasters angeordnete Gruppe von Leuchtmitteln 2 die ersten Leuchtmittel 20 bilden, während die die im Zentrum liegenden ersten Leuchtmittel 20 umgebende Gruppe von Leuchtmitteln 2 die zweiten Leuchtmittel 21 bilden. Je nach Ansteuerung der Leuchtmittel 2 kann dann die Anzahl der ersten Leuchtmittel 20 vergrößert bzw. verkleinert werden, während die Anzahl der zweiten Leuchtmittel 21 entsprechend verkleinert bzw. vergrößert wird.

[0036] Wie insbesondere in den Figuren 4 und 5 gezeigt, kann das Leuchtengehäuse 3 eine primäre Abstrahlfläche bzw. Abstrahlbereich 31 zur primären Lichtabgabe aufweisen. Dieser primären Abstrahlfläche 31 sind vorzugsweise die ersten Leuchtmittel 20 zugeordnet. Ferner kann das Leuchtengehäuse dann eine zweite Abstrahlfläche bzw. Abstrahlbereich 32 zur Beleuchtung des Leuchtengehäuses 3 aufweisen. Der zweiten Abstrahlfläche 32 sind vorzugswei-

se die zweiten Leuchtmittel 21 zugeordnet.

[0037] Die primäre Abstrahlfläche 31 kann durch eine Öffnung 37 in dem Leuchtengehäuse 3 gebildet sein und vorzugsweise in Hauptabstrahlrichtung H der ersten Leuchtmittel 20 gesehen vor diesen angeordnet sein. Die primäre Abstrahlfläche 31 kann ferner mit einem lichtdurchlässigen, vorzugsweise transparenten oder opaken Material ausgefüllt sein, welches entsprechend dem Design der Leuchte 1 als ebene Platte (vgl. Figur 6) oder auch gewölbt (vgl. Figuren 7 und 8) oder in sonstiger Weise ausgebildet sein kann. Das Material der ersten Abstrahlfläche 31 kann insbesondere bei Verwendung von LEDs als erste Leuchtmittel 20 Streupartikel und/oder Farbkonversionspartikel aufweisen. Die zweite Abstrahlfläche 32 kann ebenfalls mit einem lichtdurchlässigen, vorzugsweise opaken Material ausgefüllt bzw. aus einem solchen Material gebildet sein und ebenso Streu- oder Farbkonversionspartikel aufweisen, wie im Weiteren beschrieben ist.

[0038] Der primäre Abstrahlbereich 31 und der zweite Abstrahlbereich 32 sind vorzugsweise durch einen Reflektor voneinander getrennt, wobei der Reflektor zu einer gerichteten Abstrahlung der primären Lichtabgabe ausgebildet und angeordnet ist, wie dies in Figur 5 dargestellt ist. Alternativ ist es auch denkbar, dass der primäre Abstrahlbereich 31 und der zweite Abstrahlbereich 32 durch einen Teil des Leuchtengehäuse-Rahmens 30 getrennt sind, wie dies in Figur 4 dargestellt ist. In diesem Fall befinden sich die zweiten Leuchtmittel 21 vorzugsweise innerhalb des Leuchtengehäuse-Rahmens 30. Wenigstens die Innenseite oder das gesamte Leuchtengehäuse 3 ist im letztgenannten Fall lichtundurchlässig ausgebildet und besteht vorzugsweise aus einem Kunststoff oder Metall, wie Aluminium oder dergleichen. Besonders vorzugsweise ist die Innenseite 35 eines solchen Leuchtengehäuses 3 vorzugsweise reflektierend ausgebildet oder mit einer reflektierenden Schicht versehen.

[0039] Wie in Figur 4 dargestellt, kann das Leuchtengehäuse 3 Öffnungen 33 aufweisen; insbesondere in einem Fall, in dem das Leuchtengehäuse 3 ansonsten lichtundurchlässig ist. Die Leuchtmittel 2, vorzugsweise die sekundären Leuchtmittel 21, sind den Öffnungen 33 derart zugeordnet, dass sie durch die Öffnungen 33 nach außen abstrahlen. Die Öffnungen 33 können hierzu, wie zuvor bereits beschrieben, mit einem lichtdurchlässigen Material, insbesondere einem opaken Material, ausgefüllt sein. Alternativ ist es jedoch auch denkbar, dass das Leuchtengehäuse 3, wie in Figur 5 dargestellt, wenigstens teilweise aus einem lichtdurchlässigen, vorzugsweise opaken Material hergestellt ist. In diesem Fall sind die Leuchtmittel 2, vorzugsweise die sekundären Leuchtmittel 21, den Bereichen 34 aus lichtdurchlässigem bzw. opakem Material derart zugeordnet, dass sie diese Bereiche 34 von innen hinterleuchten. Die Öffnungen 33 bzw. lichtdurchlässigen Bereiche 34 bilden die zweite Abstrahlfläche 32.

[0040] Insbesondere bei Leuchten 1 zur abgehängten Montage, wie in den Figuren 1, 6 und 8 dargestellt, kann auch die rückwärtige Seite des Leuchtengehäuses 3, also die dem primären Abstrahlbereich gegenüberliegende Seite des Leuchtengehäuses 3, sekundäre Abstrahlflächen 32 beispielsweise in Form von Öffnungen 33 oder (opaken) Bereichen 34 aufweisen.

[0041] Die Leuchte 1 weist ferner Sensoren 5 auf. Die Sensoren 5 sind derart ausgelegt, dass sie optische und/oder strukturelle Merkmale eines Umgebungsbereichs der Leuchte 1, insbesondere eines Montagebereichs M der Leuchte 1, erfassen. Unter optischen Merkmalen wird im Rahmen der Erfindung insbesondere die Farbe des Umgebungsbereichs verstanden, wie beispielsweise die des Montagebereichs M. Die strukturellen Merkmale umfassen insbesondere die Struktur und das Material des Umgebungsbereichs der Leuchte 1, insbesondere eines Montagebereichs M, wie beispielsweise einer Wand oder einer Decke. Die Sensoren können hierzu beispielsweise Farbsensoren aufweisen. Insbesondere können derartige Farbsensoren sogenannte True-Color-Sensoren sein, welche hinlänglich bekannt sind und an dieser Stelle nicht weiter beschrieben werden. Darüber hinaus ist es alternativ oder zusätzlich auch denkbar, Kameras als Sensoren einzusetzen.

[0042] Vor allem bei einer abgehängten Montage der Leuchte 1, wie in den Figuren 1 und 6 gezeigt, sind die Sensoren 5 vorzugsweise an bzw. in einer bzgl. der Leuchtmittel 2, insbesondere der ersten Leuchtmittel 20, gegenüberliegenden Seite des Leuchtengehäuses 3, vorzugs-

weise einer Außenseite 36 des Leuchtengehäuses 3 angeordnet und ferner dem Umgebungsbereich der Leuchte 1, insbesondere einem Montagebereich M der Leuchte 1, zugewandt. Wie in Figur 8 gezeigt, können die Sensoren 5 auch an einem dem Montagebereich M zugewandten Ende einer Montagevorrichtung 6 der Leuchte 1 nahe dem Montagebereich M angeordnet sein. Im Falle einer direkten Montage der Leuchte 1 an dem Montagebereich M (bspw. Decke, Wand, etc.) sind die Sensoren 5 vorzugsweise in einem seitlichen Bereich der Außenseite des Leuchtengehäuses 3 und möglichst nahe dem Montagebereich M angeordnet, wie dies in Figur 7 dargestellt ist.

[0043] Zusammengefasst ist es somit bevorzugt, dass die Sensoren 5 derart angeordnet sind, um vorzugsweise einen die Leuchte 1 umgebenden Bereich M beispielsweise einer Decke bzw. Wand, im Falle einer abgehängten Montage also auch den unmittelbar hinter bzw. oberhalb der Leuchte 1 liegenden Bereich, zu erfassen. Wie beispielsweise in den Figuren 7 und 8 gezeigt, können die Sensoren 5 in das Leuchtengehäuse 3 eingelassen sein, so dass sie im Wesentlichen nicht aus dem Leuchtengehäuse 3 hervorstehen und auf diese Weise ‚versteckt‘ angeordnet sind.

[0044] Die Leuchte 1 weist ferner eine Steuerung zum Ansteuern der Leuchtmittel 2 auf, wobei die Steuerung in den Figuren nicht explizit dargestellt ist. Diese kann vorzugsweise innerhalb des Leuchtengehäuses 3 vorgesehen sein oder auch extern bereitgestellt werden. Die Funktion der Steuerung wird im Weiteren beschrieben:

[0045] Die Steuerung ist erfindungsgemäß derart ausgelegt, die Leuchtmittel 2 zur Lichtabgabe auf Basis der durch die Sensoren 5 erfassten Daten einzeln anzusteuern, um die Leuchte 1 visuell an den Umgebungsbereich anzupassen bzw. dem Umgebungsbereich anzugleichen. Hierzu ist die Steuerung mit den Sensoren 5 und den Leuchtmittel 2 verbunden und weist vorzugsweise einen Prozessor (CPU) zur Verarbeitung der empfangenen Sensorsignale und entsprechenden Ausgabe von Steuerbefehlen an die Leuchtmittel 2 auf.

[0046] Insbesondere im Fall der Ausführungsbeispiele der Figuren 3 bis 5 ist die Steuerung vorzugsweise derart ausgelegt, wenigstens die zweiten Leuchtmittel 21 derart einzeln anzusteuern, dass das Leuchtengehäuse 3 auf Basis der durch die Sensoren 5 erfassten Daten beleuchtet wird, um das Leuchtengehäuse 3 visuell an den Umgebungsbereich M anzupassen bzw. dem Umgebungsbereich M anzugleichen. Die Leuchte 1 ist folglich in der Lage, in einzelnen Bereichen die Lichtabgabe hinsichtlich ihrer Farbe derart zu modifizieren, dass sich die Leuchte 1 bzw. deren Leuchtengehäuse 3 harmonisch an die Umgebung anpasst und somit in die Umgebung einpasst. Aufgrund des einfachen und flexiblen Aufbaus der Leuchte 1 kann diese bei unterschiedlichsten Umgebungsausprägungen (Farbe, Struktur, Material, etc.) eingesetzt werden; dies bei immer gleichbleibend guter Anpassung des Leuchtengehäuses 3 an diese Umgebungen. Die Steuerung ist folglich derart ausgebildet, die Leuchtmittel 2 zur Lichtabgabe in jeweiligen Bereichen des Leuchtengehäuses 3 hinsichtlich einer definierten Farbe auf Basis der Daten der Sensoren 5 anzusteuern, sodass die Leuchte 1 quasi vor dem Hintergrund unsichtbar gemacht wird. Hierzu kann die Steuerung die Leuchtmittel 2 auf Basis der durch die Sensoren 5 erfassten Daten vorzugsweise derart einzeln ansteuern, dass das Leuchtengehäuse 3 wenigstens in einem äußeren Randbereich R die Farbe des Umgebungsbereichs M annimmt. Die visuelle Anpassung der Leuchte 1 erstreckt sich vorzugsweise von dem Rand(-bereich) R des Leuchtengehäuses 3 in Richtung und vorzugsweise bis zu dessen Zentrum Z in der horizontalen (also in der Zeichenebene der Figuren 2 und 3) gesehen, wobei die Lichtanpassung zum Zentrum Z hin vorzugsweise kontinuierlich abnimmt bzw. sich vorzugsweise kontinuierlich abschwächt. Es ist auch denkbar, dass insbesondere bei Verwendung von LEDs in Rasteranordnung gezielt einzelne Materialien in Farbe und Struktur auf dem Leuchtengehäuse 3 abgebildet werden können. Ferner ist es denkbar, dass die Steuerung derart ausgebildet ist, dass der Grad der visuellen Anpassung, also beispielsweise die Intensität der visuellen Anpassung oder der Kontrast, manuell einstellbar ist, vorzugsweise stufenlos oder auch stufenweise.

[0047] Darüber hinaus ist es denkbar, dass die Leuchte 1 bzw. die Steuerung einen Speicher

(beispielsweise RAM oder ROM) aufweist, in dem vordefinierte Gehäusefarben abgelegt sind. Die Steuerung kann dann derart ausgelegt sein, die Leuchtmittel 2 auf Basis der von den Sensoren 5 erfassten Daten entsprechend einer dieser Daten zugeordneten Gehäusefarbe anzusteuern. Auf diese Weise kann Rechenleistung eingespart werden, während gleichzeitig auf ein fixes Set von n ($n \in \mathbb{N}$) Umgebungen pro Gehäusefarben zurückgegriffen werden kann und die Leuchte 1 selbständig, abhängig von der aktuellen Umgebung und den daher durch die Sensoren 5 gemessenen Daten, aus den vordefinierten Gehäusefarben die den ermittelten Daten entsprechende Gehäusefarbe wählt und die Leuchtmittel 2 entsprechend ansteuert.

[0048] Die Steuerung kann ferner derart ausgelegt sein, dass sie unter Verwendung der Sensoren 5 die optischen und/oder strukturellen Merkmale des Umgebungsbereichs M der Leuchte 1 im ausgeschalteten Zustand der Leuchte 1, vorzugsweise unter Verwendung des Umgebungslichtes oder im eingeschalteten Zustand erfasst. Die optischen und/oder strukturellen Merkmale des Umgebungsbereichs der Leuchte 1 können zudem vorzugsweise während vorbestimmter PWM (Pulsweitenmodulation) Auszyklen erfasst werden, um die Genauigkeit der gemessenen Daten und somit der Ansteuerung der Leuchtmittel 2 zu steigern.

[0049] Die Steuerung kann ferner derart ausgelegt sein, die Daten der Sensoren 5 durchgehend oder in vorbestimmten Intervallen zu erfassen und die Leuchtmittel 2 entsprechend kontinuierlich oder diskontinuierlich anzusteuern. Bei durchgehender Erfassung wäre folglich eine fortlaufende Adaption der Gehäusefarbe im Vollbetrieb möglich, sodass auch direkte und indirekte Anteile aller im Raum befindlichen Lichtquellen durchgehend in die Gehäusefarberechnung der Steuerung eingehen. Auf diese Weise wäre beispielsweise auch ein Tunable-White-Effect möglich, d.h. die Gehäusefarbe würde sich über den Tag und bei entsprechend sich ändernden Lichtverhältnissen entsprechend mit ändern und das Leuchtengehäuse 3 somit fortwährend an seine Umgebung anpassen.

[0050] Die Steuerung kann ferner derart ausgelegt sein, auch die Lichtabgabe des ersten Leuchtmittels 20 auf Basis der durch die Sensoren 5 erfassten Daten einzustellen bzw. anzusteuern. Die ersten Leuchtmittel 20 können hierzu beispielsweise entweder weiße LEDs für warmweißes bzw. kaltweißes Licht aufweisen (bei denen sich also wenigstens die Farbtemperatur einstellen lässt) oder auch unterschiedlich farbige LEDs - vorzugsweise in Clustern angeordnet - aufweisen, mittels derer Farben in einem breiten Farbspektrum wiedergegeben werden können.

[0051] Die Erfindung umfasst ferner eine Leuchtenumgebung, wie beispielsweise einen Raum, aufweisend eine Leuchte 1 gemäß der Erfindung sowie einen definierten Umgebungsbereich der Leuchte 1, insbesondere einen Montagebereich M wie beispielsweise einen Deckenbereich oder Wandbereich in der direkten Umgebung der Leuchte 1, wobei die Leuchte 1 visuell an den Umgebungsbereich M angepasst ist/wird bzw. dem Umgebungsbereich M angeglichen ist/wird.

[0052] Des Weiteren umfasst die Erfindung ein Leuchtensystem mit Leuchten 1 gemäß der Erfindung aufweisend jeweils eine Schnittstelle, vorzugsweise eine DALI- Schnittstelle. Das Leuchtensystem umfasst ferner eine zentrale Steuerung, vorzugsweise eine DALI-Steuerung, die mit allen Leuchten 1 des Leuchtensystems verbunden ist.

[0053] Im Folgenden wird ein Verfahren zur visuellen Anpassung einer Leuchte 1 an einen Umgebungsbereich der Leuchte 1, insbesondere ein Montagebereich M der Leuchte 1, wie beispielsweise eine Wand oder Decke, beschrieben.

[0054] Zunächst wird eine Leuchte 1 aufweisend mehrere Leuchtmittel 2 zur Lichtabgabe und ein Leuchtengehäuse 3 zur Aufnahme der Leuchtmittel 2 sowie eine Steuerung zum Ansteuern der Leuchtmittel 2 und Sensoren 5 in einem Bereich bereitgestellt, vorzugsweise in einem Montagebereich montiert. Die Sensoren 5 - vorzugsweise Farbsensoren und/oder Kameras - erfassen optische und/oder strukturelle Merkmale des Umgebungsbereichs der Leuchte 1, insbesondere des Montagebereichs M der Leuchte 1.

[0055] Die Leuchtmittel 2 werden dann auf Basis der durch die Sensoren 5 erfassten Daten durch die Steuerung einzeln angesteuert, sodass die Leuchte visuell an den Umgebungsbe-

reich angepasst wird, indem sie beispielsweise die Farbe des Umgebungsbereichs annimmt. Die visuelle Anpassung der Leuchte 1 findet wenigstens in einem äußeren Randbereich R des Leuchtengehäuses 3 statt und erstreckt sich vorzugsweise von dem Rand R des Leuchtengehäuses 3 in Richtung und vorzugsweise bis zu dessen Zentrum Z (in dem vorzugsweise die ersten Leuchtmittel 20 vorgesehen sind). Die Lichtanpassung nimmt bzw. schwächt sich zum Zentrum Z hin vorzugsweise kontinuierlich ab. Die ersten Leuchtmittel 20 können hierzu entweder ebenfalls farblich an den Umgebungsbereich angepasst werden oder bei Verwendung weißer Lichtquellen wenigstens mit unterschiedlicher Farbtemperatur entsprechend warmweiß bis kaltweiß abstrahlen. Die Gehäusefarbe kann zudem aus einem Speicher mit vordefinierten Gehäusefarben gewählt werden; dies geschieht auf Basis der von den Sensoren 5 erfassten Daten, auf Basis derer die Leuchtmittel 2 entsprechend einer dieser Daten zugeordneten Gehäusefarbe, welche in dem Speicher vordefiniert abgelegt ist, angesteuert werden.

[0056] Die Triggerung der Messung der Sensoren 5 bzw. Einstellung der Lichtabgabe bzw. Lichtfarbe der Leuchtmittel 2 kann entweder automatisch vor Ort oder zentral (beispielsweise mittels DALI) durchgeführt werden. Im letztgenannten Fall ist es beispielsweise möglich, dass durch Sensoren 5 erfasste Daten beispielsweise die Feststellung einer Vergilbung einer Decke oder einer sonstigen Veränderung der Umgebung an eine zentrale Steuerung, beispielsweise eines DALI-Steuersystem eines Leuchtensystems, übermittelt werden und somit in die Berechnung der Gehäusefarbe unmittelbar eingehen.

[0057] Für weitere mögliche Verfahrensschritte wird vollumfänglich auf die vorhergehende Beschreibung insbesondere bzgl. der Steuerung verwiesen, die in gleicher Weise auch als Verfahrensschritte zu verstehen und als solche daher ebenfalls von der Erfindung mit umfasst sind.

[0058] Die Erfindung ist nicht auf die vorher beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, solange sie vom Gegenstand der folgenden Ansprüche umfasst ist. Insbesondere ist die Erfindung nicht auf eine bestimmte Anordnung, Größe oder Art der Leuchtmittel 2 beschränkt, ebenso ist die Erfindung nicht auf eine bestimmte Größe, Form oder Materialien des Leuchtengehäuses 3 beschränkt.

Ansprüche

1. Leuchte (1) aufweisend:
mehrere Leuchtmittel (2) zur Lichtabgabe,
ein Leuchtgehäuse (3) zur Aufnahme der Leuchtmittel (2),
eine Steuerung zum Ansteuern der Leuchtmittel (2), und
Sensoren (5) zum Erfassen optischer und/oder struktureller Merkmale eines Umgebungsbereichs der Leuchte (1), insbesondere eines Montagebereichs (M) der Leuchte (1),
wobei die Steuerung derart ausgelegt ist, die Leuchtmittel (2) zur Lichtabgabe auf Basis der durch die Sensoren (5) erfassten Daten einzeln anzusteuern, um die Leuchte (1) visuell an den Umgebungsbereich (M) anzupassen.
2. Leuchte (1) nach Anspruch 1, wobei die Leuchtmittel (2) in bzw. an dem Leuchtgehäuse (3) verteilt angeordnet sind, vorzugsweise in Form einer Matrix oder eines Rasters.
3. Leuchte (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Leuchtmittel (2) wenigstens ein erstes Leuchtmittel (20) zur primären Lichtabgabe und wenigstens ein zweites Leuchtmittel (21) zur Beleuchtung des Leuchtgehäuses (3) aufweisen, wobei die Steuerung derart ausgelegt ist, wenigstens die zweiten Leuchtmittel (21) derart einzeln anzusteuern, dass das Leuchtgehäuse (3) auf Basis der durch die Sensoren (5) erfassten Daten beleuchtet wird, um das Leuchtgehäuse (3) visuell an den Umgebungsbereich anzupassen.
4. Leuchte (1) nach Anspruch 3, wobei die Steuerung derart ausgelegt ist, die Lichtabgabe des ersten Leuchtmittels (20) auf Basis der durch die Sensoren (5) erfassten Daten einzustellen.
5. Leuchte (1) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, wobei das Leuchtgehäuse (3) eine primäre Abstrahlfläche (31) zur primären Lichtabgabe aufweist, der das erste Leuchtmittel (20) zugeordnet ist, und eine zweite Abstrahlfläche (32) zur Beleuchtung des Leuchtgehäuses (3) aufweist, der das zweite Leuchtmittel (21) zugeordnet ist, wobei die primäre Abstrahlfläche (31) und die zweite Abstrahlfläche (32) vorzugsweise durch einen Reflektor (4) voneinander getrennt sind, der zu einer gerichteten Abstrahlung der primären Lichtabgabe ausgebildet und angeordnet ist.
6. Leuchte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Leuchtgehäuse (3) Öffnungen (33) aufweist und/oder wenigstens teilweise aus einem lichtdurchlässigen, vorzugsweise opaken Material (34) hergestellt ist, wobei die Leuchtmittel (2), vorzugsweise die zweiten Leuchtmittel (21), den Öffnungen (33) bzw. den Bereichen (34) aus lichtdurchlässigem Material derart zugeordnet sind, dass sie durch die Öffnungen (33) nach außen abstrahlen bzw. die Bereiche (34) von innen hinterleuchten, wobei die Öffnungen (33) vorzugsweise mit einem lichtdurchlässigen, besonders vorzugsweise opaken Material ausgefüllt sind.
7. Leuchte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Leuchtmittel (2) LEDs oder OLEDs umfassen, vorzugsweise weiße LEDs und/oder RGB-LEDs und dergleichen, welche besonders vorzugsweise in Clustern angeordnet sind.
8. Leuchte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Sensoren (5) Farbsensoren zum Erfassen optischer Merkmale, insbesondere der Farbe, und/oder Kameras zum Erfassen optischer und/oder struktureller Merkmale des Umgebungsbereichs der Leuchte (1), insbesondere eines Montagebereichs (M), wie beispielsweise einer Wand oder Decke, aufweisen.
9. Leuchte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die optischen Merkmale insbesondere die Farbe, die strukturellen Merkmale insbesondere die Struktur und das Material des Umgebungsbereichs der Leuchte (1), insbesondere eines Montagebereichs (M), wie beispielsweise einer Wand oder Decke, umfassen.

10. Leuchte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerung derart ausgelegt ist, die Daten der Sensoren (5) durchgehend oder in vorbestimmten Intervallen zu erfassen und die Leuchtmittel (2) entsprechend kontinuierlich oder diskontinuierlich anzusteuern.
11. Leuchte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerung derart ausgebildet ist, die Leuchtmittel (2) zur Lichtabgabe in den jeweiligen Bereichen des Leuchtengehäuses (3) hinsichtlich einer definierten Farbe auf Basis der Daten der Sensoren (5) anzusteuern.
12. Leuchte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerung die Leuchtmittel (2) auf Basis der durch die Sensoren (5) erfassten Daten derart einzeln ansteuert, dass das Leuchtengehäuse (3) wenigstens in einem äußeren Randbereich (R) die Farbe des Umgebungsbereichs (M) annimmt.
13. Leuchte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich die visuelle Anpassung der Leuchte (1) vom Rand (R) des Leuchtengehäuses (3) in Richtung und vorzugsweise bis zu dessen Zentrum (Z) erstreckt, wobei die Lichtanpassung zum Zentrum (Z) hin vorzugsweise kontinuierlich abnimmt bzw. sich vorzugsweise kontinuierlich abschwächt.
14. Leuchte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerung derart ausgebildet ist, dass der Grad der visuellen Anpassung manuell einstellbar ist, wobei beispielsweise die Intensität der visuellen Anpassung oder der Kontrast stufenlos oder stufenweise einstellbar ist.
15. Leuchte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerung einen Speicher mit vordefinierten Gehäusefarben aufweist und derart ausgelegt ist, die Leuchtmittel (2) auf Basis der von den Sensoren (5) erfassten Daten entsprechend einer dieser Daten zugeordneten Gehäusefarbe anzusteuern.
16. Leuchte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuerung derart ausgelegt ist, dass die Sensoren (5) die optischen und/oder strukturellen Merkmale des Umgebungsbereichs (M) der Leuchte (1) im ausgeschalteten Zustand der Leuchte (1) unter Verwendung des Umgebungslichts oder im eingeschalteten Zustand erfassen, wobei die optischen und/oder strukturellen Merkmale des Umgebungsbereichs der Leuchte (1) vorzugsweise während vorbestimmter PWM-Auszyklen erfasst werden.
17. Leuchte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Sensoren (5) an bzw. in einer bzgl. der Leuchtmittel (2) gegenüberliegenden Seite des Leuchtengehäuses (3), vorzugsweise einer Außenseite (36) des Leuchtengehäuses (3), und dem Umgebungsbereich der Leuchte (1), insbesondere einem Montagebereich (M) der Leuchte (1), zugewandten Seite des Leuchtengehäuses (3) angeordnet sind.
18. Leuchte (1) aufweisend:
ein Leuchtengehäuse (3) zur Aufnahme von Leuchtmitteln (2, 20, 21), wenigstens ein erstes Leuchtmittel (20) zur primären Lichtabgabe, wenigstens ein zweites Leuchtmittel (21) zur Beleuchtung des Leuchtengehäuses (3),
eine Steuerung zum Ansteuern der Leuchtmittel (2), und Sensoren (5) zum Erfassen optischer und/oder struktureller Merkmale eines Umgebungsbereichs der Leuchte (1), insbesondere eines Montagebereichs (M) der Leuchte (1),
wobei die Steuerung derart ausgelegt ist, wenigstens die zweiten Leuchtmittel (21) derart einzeln anzusteuern, dass das Leuchtengehäuse (3) auf Basis der durch die Sensoren (5) erfassten Daten beleuchtet wird, um das Leuchtengehäuse (3) visuell an den Umgebungsbereich (M) anzupassen.
19. Leuchtenumgebung, wie beispielsweise ein Raum, aufweisend eine Leuchte (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 18 sowie einen definierten Umgebungsbereich (M) der Leuchte (1), wobei die Leuchte (1) visuell an den Umgebungsbereich (M) angepasst ist bzw. dem Umgebungsbereich angeglichen ist.

20. Leuchtensystem aufweisend wenigstens zwei Leuchten (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 18, welche jeweils ferner eine Schnittstelle, vorzugsweise einer DALI-Schnittstelle, aufweisen sowie eine zentrale Steuerung, insbesondere eine DALI-Steuerung, zur Verbindung mit den und/oder der Leuchten (1) über deren Schnittstelle.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

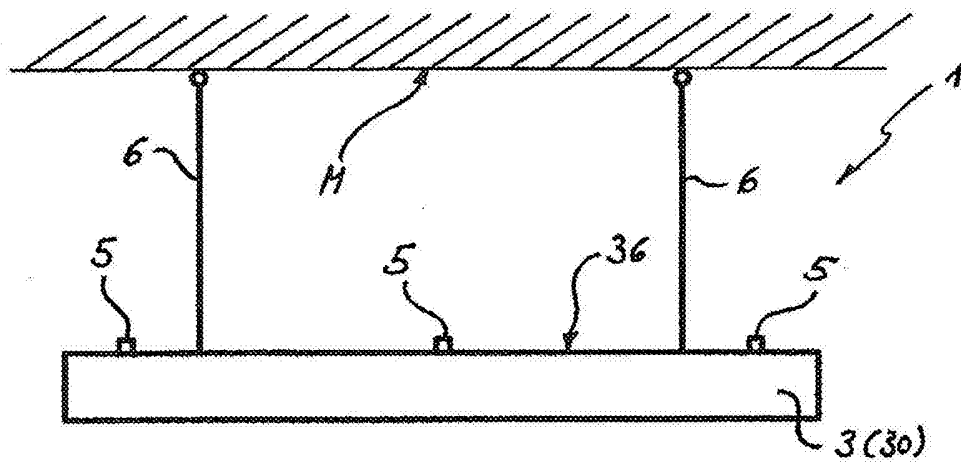


Fig. 2

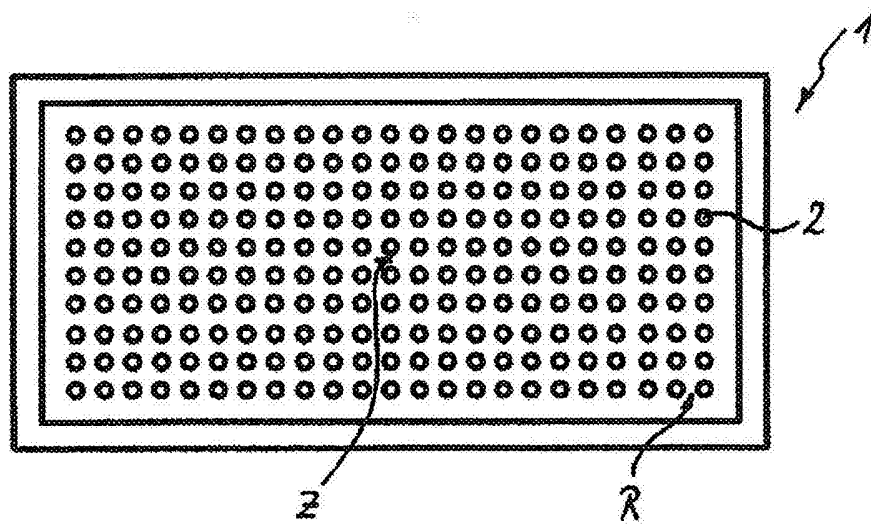


Fig. 3

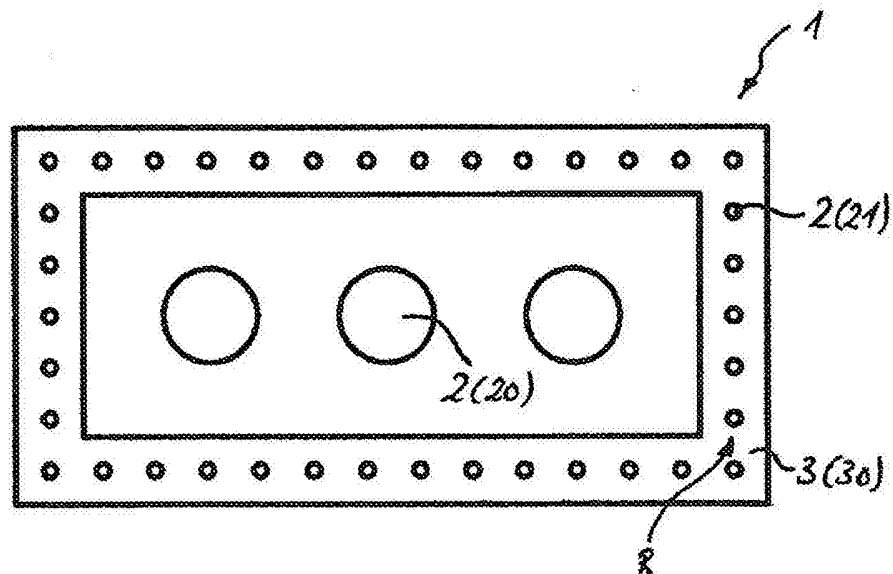


Fig. 4

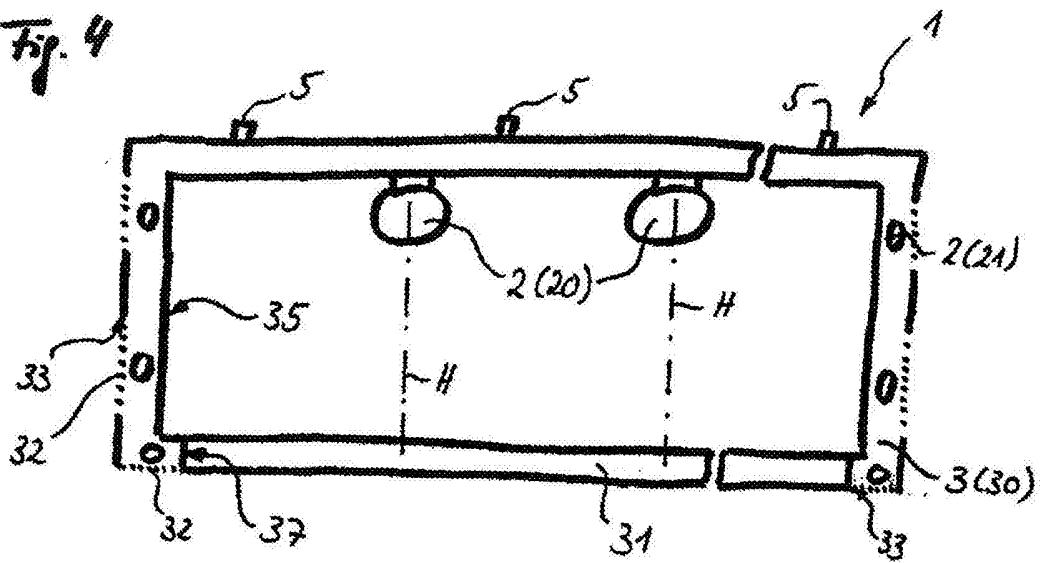
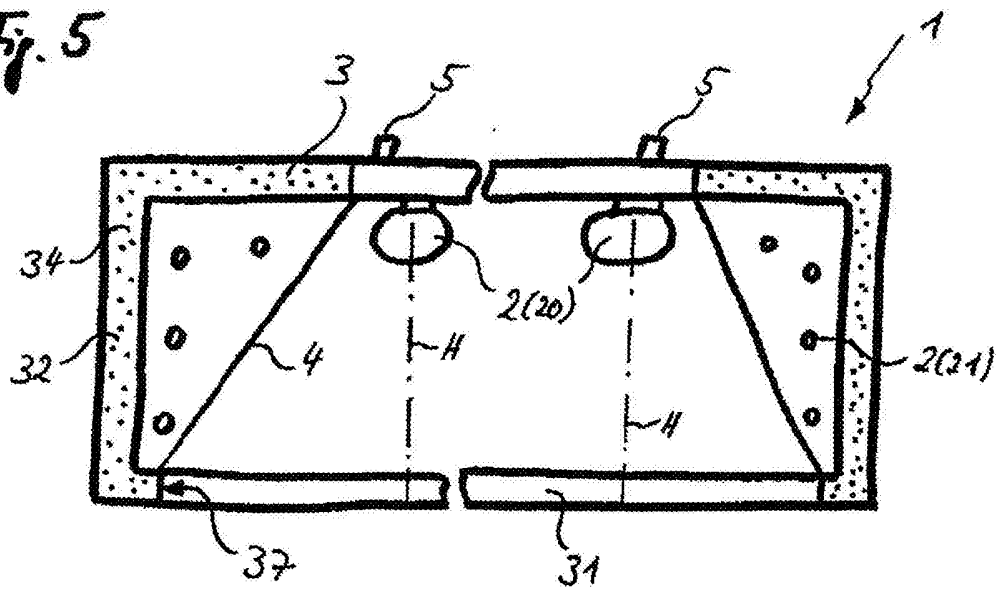
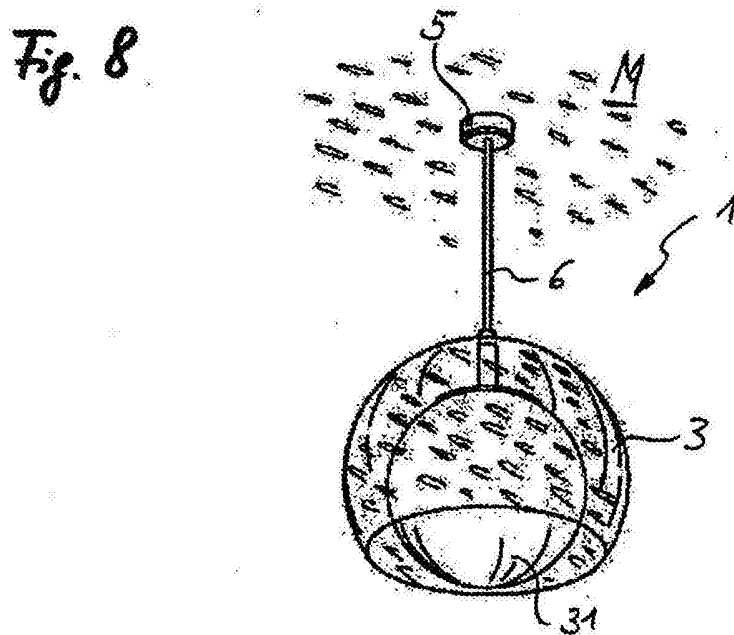
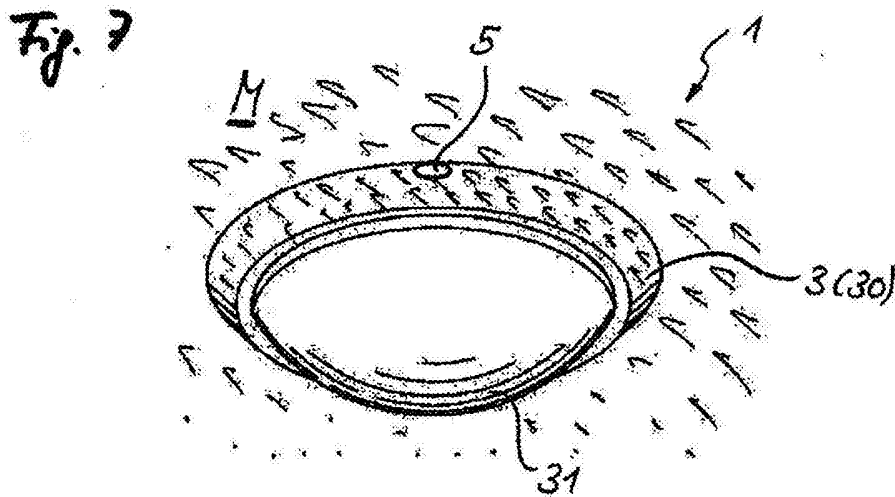
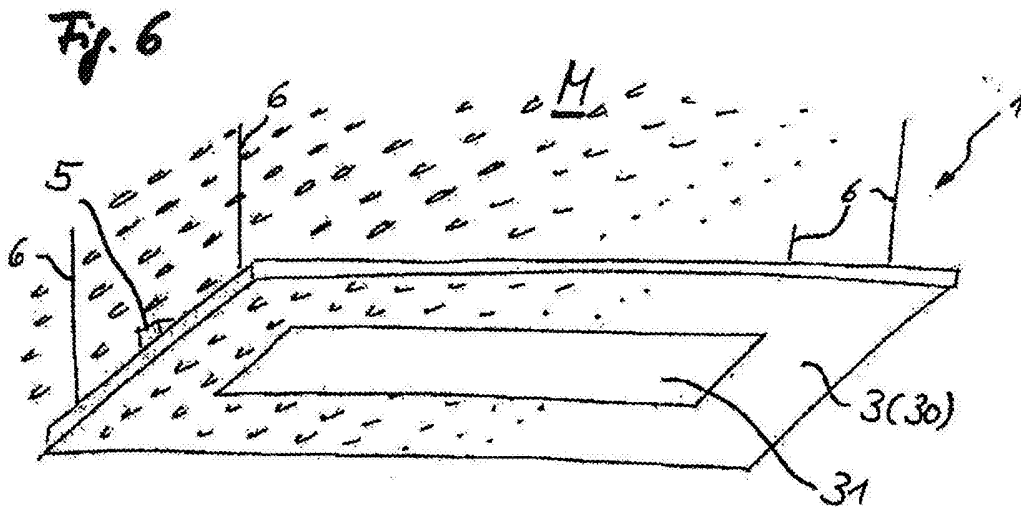


Fig. 5





Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC:
H05B 33/02 (2006.01); **H05B 33/08** (2006.01); **H05B 37/02** (2006.01); **F21S 8/06** (2006.01); **F21V 23/04** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC:
H05B 33/02 (2013.01); **H05B 33/0872** (2013.01); **H05B 37/0218** (2013.01); **H05B 37/0227** (2013.01); **F21S 8/06** (2013.01); **F21V 23/0442** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
 H05B, F21S, F21V

Konsultierte Online-Datenbank:
 EPODOC, XFull

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **04.09.2013** eingereichten Ansprüchen **1-20** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2012206050 A1 (SPERO) 16. August 2012 (16.08.2012) Zusammenfassung; Absätze [0036], [0037], [0054]-[0060], [0245], [0246].	1-20
X	EP 2200404 A2 (OSRAM GMBH) 23. Juni 2010 (23.06.2010) Absätze [0006]-[0008], [0076].	1-20
X	WO 2008146232 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV) 04. Dezember 2008 (04.12.2008) Zusammenfassung; Seite 2, Zeile 6 - Seite 4, Zeile 6; Seite 5, Zeile 16 - Seite 7, Zeile 1; Seite 10, Zeile 29 - Seite 12, Zeile 8.	1-20
X	US 2011012746 A1 (FISH JR et al) 20. Januar 2011 (20.01.2011) Abbildung 1; Absatz [0080].	1, 18, 19
A	DE 102010022477 A1 (ERCO GMBH) 08. Dezember 2011 (08.12.2011) Zusammenfassung; Absätze [0014]-[0025].	1-20
A	DE 202010006456 U1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV) 05. August 2010 (05.08.2010) Absätze [0007]-[0012].	1-20
A	WO 2008128443 A1 (COMPUTIME LTD) 30. Oktober 2008 (30.10.2008) Abbildung 1; Seite 1, Zeile 20 - Seite 2, Zeile 11; Seite 3, Zeile 8 - Seite 4, Zeile 1.	1-20

Datum der Beendigung der Recherche: 12.07.2016	Seite 1 von 1	Prüfer(in): TORRE Palmiro
---	---------------	------------------------------

<p>¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:</p> <p>X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.</p> <p>Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand 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.</p>	<p>A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.</p> <p>P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.</p> <p>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).</p> <p>& Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.</p>
--	--