

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
20. September 2012 (20.09.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/123352 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**H05B 37/02** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/054098

(22) Internationales Anmeldedatum:  
9. März 2012 (09.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
20 2011 003 877.7 11. März 2011 (11.03.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **ZUMTOBEL LIGHTING GMBH** [AT/AT];  
Schweizer Str. 30, A-6850 Dornbirn (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LONSDALE, Julian**  
[AT/AT]; Bergstraße 8, A-6900 Bregenz (AT). **RÜF,  
Karl-Heinz** [AT/AT]; Kaspar-Hagen-Str. 7, A-6850  
Dornbirn (AT).

(74) Anwalt: **THUN, Clemens**; Sonnenstraße 33, 80331  
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,  
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,  
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,  
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,  
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,  
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,  
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,  
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LIGHT COMPRISING COMMUNICATION MEANS

(54) Bezeichnung : LEUCHTE MIT KOMMUNIKATIONSMITTELN

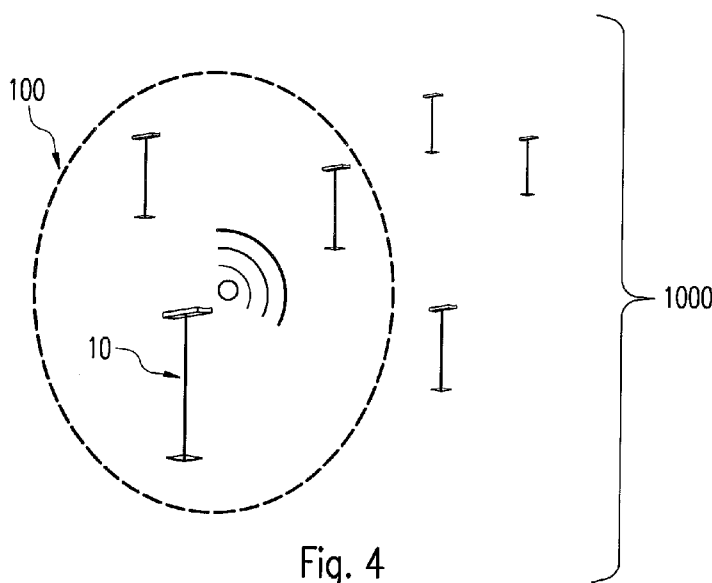


Fig. 4

(57) Abstract: The invention relates to a light  
that comprises communication means for  
exchanging information, said communication  
means being designed to exchange  
information with a plurality of lights in a  
wireless manner, particularly using a radio  
signal. Said light is additionally designed to  
select an operating state on the basis of an  
item of selection information that a light  
wirelessly receives by means of said  
communication means, said selection  
information preferably being in the form of  
broadcast information.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung  
betrifft eine Leuchte, mit  
Kommunikationsmitteln zum Austausch von  
Informationen, welche dazu ausgebildet sind,  
Informationen mit einer Vielzahl von  
Leuchten drahtlos, insbesondere mittels eines  
Funksignals, auszutauschen, wobei die  
Leuchte ferner dazu ausgebildet ist, auf Basis  
einer mittels der Kommunikationsmittel  
drahtlos von einer Leuchte empfangenen  
Auswahlinformation einen Betriebszustand  
auszuwählen, und die Auswahlinformation  
bevorzugt als Broadcastinformation vorliegt.

WO 2012/123352 A1



**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

### **Leuchte mit Kommunikationsmitteln**

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leuchte mit Kommunikationsmitteln, sowie eine Anordnung zur Lichtabgabe mit einer Vielzahl von Leuchten.

Die optimale Gestaltung von Arbeitsplätzen ist ein wesentlicher Beitrag zur Qualität und Effizienz der geleisteten Arbeit. Viele Tätigkeiten erfordern eine Mindestbeleuchtungsstärke oder der Lichteinfall muss aus bestimmten Richtungen bzw. Winkeln erfolgen. Diese Randbedingungen und Erkenntnisse bedingen die Ausgestaltung unterschiedlichster Leuchten, die auf die jeweiligen Anforderungen des Arbeitsplatzes exakt abgestimmt sind. Bei bestimmten Tätigkeiten schlägt sich dies auch in Normierungsbemühungen nieder, beispielsweise wenn dies die Sicherheit bzw. die Vermeidung von schädlichen Neben- oder Langzeitwirkungen betrifft. Bei Büroarbeitsplätzen ist beispielsweise eine Mindestbeleuchtungsstärke vorgeschrieben und darüberhinaus soll eine Blendungswirkung vermieden werden.

Weitere Untersuchungen haben ergeben, dass neben der optimalen Beleuchtung des Arbeitsplatzes auch die Wahrnehmung des Umfeldes wesentlich zum Wohlbefinden der Werk tätigen beiträgt und so wiederum die Effizienz und Qualität der geleisteten Arbeit steigerbar ist. Diese Erkenntnis ist beispielsweise bei Arbeitsplatzleuchten umgesetzt, die neben dem eigentlichen Arbeitsplatz, der vorzugsweise direkt beleuchtet ist, auch das Umfeld beleuchten, beispielsweise durch Bestrahlen einer Wand bzw. Decke.

Ferner sind eine Vielzahl von Steuerungssystemen für Leuchten bekannt, insbesondere Bussysteme wie beispielsweise DALI, die es ermöglichen, mehrere Leuchten abgestimmt aufeinander in Gruppen zu bedienen und zu betreiben, so dass diese neben dem Arbeitsplatz auch dessen Umfeld beleuchten. Dies ermöglicht neben einer normgerechten Arbeitsplatzbeleuchtung ebenfalls das Erzeugen eines Eindrucks, der die Ausdehnung eines Raumes andeutet und so wesentlich zum Wohlbefinden beiträgt. Dabei spielt die Art der zusätzlich zur Arbeitsplatzbeleuchtung verwendeten Nebenbeleuchtung nur eine untergeordnete Rolle, da bereits geringe Mengen Licht

ausreichen, um die Ausdehnung eines Raumes deutlich zu machen. Durch die Wahrnehmung mehrerer bevorzugt räumlich separierter Lichtquellen, kann der Eindruck der Anwesenheit von mehreren Personen vermittelt werden, sodass das Gefühl der Sicherheit am Arbeitsplatz damit zusätzlich verstärkt ist.

5

Die erwähnten Steuerungssysteme weisen jedoch den Nachteil auf, dass in der Regel ein fest installiertes Bussystem notwendig ist und die Inbetriebnahme der Leuchten eine vorhergehende, umfangreiche Konfiguration der Leuchten bzw. des Steuerungssystems erfordert.

10

Aufgabe der Erfindung ist es daher, diese Nachteile zu vermeiden und eine Leuchte bzw. eine Anordnung zur Lichtabgabe zur Verfügung zu stellen, die leicht in Betrieb zu nehmen ist und einen variablen Beitrag zu Anforderungen einer Raumbelichtung leisten kann, um beispielsweise die Ausleuchtung von Büroarbeitsplätzen zu verbessern. Insbesondere ist eine schnelle Möglichkeit der Umgruppierung der Arbeitsplätze angestrebt, wobei stets eine optimale Beleuchtung gewährleistet ist.

15

Diese Aufgabe wird durch eine Leuchte mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche

20

Erfindungsgemäß ist dazu eine Leuchte vorgesehen, mit Kommunikationsmitteln zum Austausch von Informationen, welche dazu ausgebildet sind, Informationen mit einer Vielzahl von Leuchten drahtlos auszutauschen, insbesondere mittels eines Funksignals. Weiterhin ist die erfindungsgemäße Leuchte dazu ausgebildet, auf Basis einer drahtlos von einer Leuchte empfangenen Auswahlinformation einen Betriebszustand auszuwählen.

25

Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Leuchte ist es also möglich, festinstallierte Bussysteme zu vermeiden und gleichzeitig den Betriebszustand mehrerer erfindungsgemäßer Leuchten aufeinander abzustimmen, sodass beispielsweise die erwähnte, vorteilhaft abgestimmte Beleuchtung bzw. Beleuchtungsszenarien mit mehreren unabhängigen Leuchten zur gleichzeitigen Beleuchtung von Büroarbeitsplätzen realisiert werden kann bzw. können.

30

Besonders vorteilhaft ist in diesem Fall vorgesehen, dass die drahtlos empfangene Auswahlinformation lediglich als sogenannte „Broadcastinformation“, also kodiert ohne dedizierte Empfängeradresse, vorliegt. Somit kann auf umfangreiche Konfigurationsmaßnahmen der Leuchte, insbesondere zu deren Inbetriebnahme  
5 verzichtet werden, da beispielsweise die Vergabe einer Kommunikationsadresse – wie dies häufig für Bussysteme vorgesehen ist – entfallen kann.

Bevorzugt ist auf Basis der drahtlos empfangenen Auswahlinformation ein Sollwert der Lichtabgabe der Leuchte bzw. ein Sollwert der Beleuchtung am Ort der Leuchte  
10 einstellbar. Dies kann beispielsweise die Umschaltung zwischen Direkt- und Indirektbeleuchtung betreffen, die Lichtstärke kann auf einen bestimmten Sollwert insbesondere einen Dimmwert, der eine von der maximalen Lichtabgabe abweichende Lichtabgabe der Leuchte bedingt, festgelegt sein oder auch die Farbe bzw. Farbtemperatur der Lichtabstrahlung kann auf einen Sollwert eingestellt werden bzw.  
15 auf einen Sollwert der Beleuchtung am Ort der Leuchte abgestimmt sein.

Zur einfachen Inbetriebnahme kann wiederum vorgesehen sein, dass entsprechend einem ausgewählten Betriebszustand der Leuchte ein Sollwert der Lichtabgabe voreingestellt kodiert in der Leuchte vorliegt, jedoch schließt dies nicht aus, dass  
20 bestimmte Betriebszustände frei konfigurierbar, wobei dies beispielsweise mit Hilfe die Auswahlinformation erfolgen kann, gehalten sind.

In einer Weiterbildung ist die Leuchte dazu ausgebildet, auf Anforderung, beispielsweise durch ein Steuersignal, die Auswahlinformation mittels der  
25 Kommunikationsmittel drahtlos zu senden, wobei mit Hilfe der gesendeten Auswahlinformation ein Betriebszustand einer Leuchte auswählbar ist.

Besonders bevorzugt liegt die gesendete Auswahlinformation wiederum als Broadcastinformation vor.

30

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Leuchte so einstellbar ist, dass eine drahtlos empfangene Auswahlinformation keine Auswahl eines Betriebszustandes bedingt bzw. die Auswahl eines Betriebszustandes unterdrückt werden kann. Dabei kann wahlweise eine Umschaltung zwischen einer erfindungsgemäß vorgesehenen Auswahl eines

Betriebszustandes und einer Unterdrückung der Auswahl erfolgen. Die so ausgestaltete und eingestellte Leuchte dient in diesem Fall lediglich als Sender für Informationen zur Auswahl eines Betriebszustandes weiterer Leuchten.

- 5 Es können eine Vielzahl von Steuersignalen bzw. besagte Anforderungen vorgesehen sein. Bevorzugt kann es sich dabei um ein Steuersignal handeln, welches die Inbetriebnahme der Leuchte kennzeichnet, also beispielsweise das Betätigen eines Ein-/oder Ausschalters der Leuchte. Ein Einschalten der Leuchte könnte somit das Senden einer Auswahlinformation, bevorzugt als Broadcastinformation, veranlassen, welches  
10 von mehreren, bevorzugt benachbart angeordneten Leuchten erfasst werden kann, die beispielsweise daraufhin einen Betriebszustand auswählen, bevorzugt einen gedimmte Lichtabgabe, der einen erweiterten räumlichen Eindruck vermittelt.

- Darüber hinaus ist denkbar, dass die Leuchte Sensormittel aufweist, die beispielsweise  
15 die Anwesenheit bzw. Bewegung einer Person bzw. eines Objekts erfassen. Somit kann der Betriebszustand der Leuchte auf Basis einer Sensorinformation einstellbar sein. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der durch Sensormittel ausgewählte Betriebszustand priorisiert gegenüber einem durch eine Auswahlinformation ausgewählten Betriebszustand eingenommen wird. Bevorzugt sind die Sensormittel  
20 dazu ausgebildet, ein Steuersignal oder eine Anforderung zu erzeugen, welches das drahtlose Senden einer Auswahlinformation bedingt.

- Somit ist es beispielsweise möglich, dass das Erfassen einer Person mit Hilfe von Sensormitteln die Lichtabgabe der Leuchte bedingt und gleichzeitig eine Information  
25 gesendet wird, welche bei Empfang durch eine Empfängerleuchte einen Betriebszustand der Empfängerleuchte auswählt. Dabei kann durchaus vorgesehen sein, dass die gesendete Information einen Betriebszustand der Empfängerleuchte auswählt, welcher nicht identisch ist mit dem Betriebszustand der Leuchte, die das Signal sendet. Beispielsweise kann eine reduzierte, gedimmte Lichtabgabe der  
30 Empfängerleuchte vorgesehen sein, sodass diese dann zur Beleuchtung der Umgebung beiträgt.

Beispielsweise dient die Leuchte dann zur Beleuchtung eines Arbeitsplatzes und steuert die Lichtabgabe so, dass eine maximal mögliche direkte Lichtabgabe der

Leuchte bzw. eine optimale Ausleuchtung im Bereich des Arbeitsplatzes erfolgt. Die darüber hinaus mit Hilfe der drahtlos gesendeten Auswahlinformation angesteuerten und aktivierten Leuchten können dann beispielsweise mit einer verminderten Lichtabgabe bevorzugt von Indirektlicht zur Beleuchtung des Umfelds beitragen.

5

Sensormittel der Leuchte können ebenfalls dazu ausgebildet sein, einen Helligkeitswert oder eine Farbtemperatur zu erfassen.

Darüber hinaus kann beispielsweise die Einstellung bzw. Einhaltung eines Sollwert der Lichtabgabe bzw. der Beleuchtung am Ort der Leuchte auf Basis eines durch die Sensormittel erfassten Helligkeitswerts in Kombination mit der drahtlos empfangenen Auswahlinformation zu Auswahl eines Betriebszustandes erfolgen.

Desweiteren ist auch eine Kombination der Sensormittel mit entsprechenden Reglungsmitteln denkbar, die mit Hilfe des Sensorsignals bevorzugt die Lichtabgabe, beispielsweise in ihrem Helligkeitswert, der Richtung, bevorzugt durch Lichtleitmittel, der Farbe bzw. Farbtemperatur, der Anzahl der verwendeten Leuchtmittel oder einer Signalabgabe bzw. Blinksequenz regeln und auch steuern, sodass die Lichtabgabe dem ausgewählten Betriebszustand bzw. einem Sollwert der Beleuchtung entspricht.

20

Darüber hinaus sind aber auch andere Regelaufgaben denkbar, die ebenfalls mit Hilfe von Sensormitteln erleichtert werden. Beispielsweise kann dies die Kühlung der Leuchte bzw. der Leuchtmittel, insbesondere für bestimmte Betriebszustände betreffen, sodass die Sensormittel ebenfalls Erfassungsmittel für eine Temperatur umfassen können.

25

Insbesondere ist die Auswahl der Betriebszustände nicht auf die Lichtabgabe beschränkt, es kann vorgesehen sein andere Parameter der Leuchte zu variieren. Dies kann beispielsweise auch die Aktivierung weiterer Kommunikationsmittel der Leuchte betreffen, die beispielsweise die Anbindung der Leuchte an ein möglicherweise drahtgebundenes oder ebenfalls drahtlos ausgebildetes Bussystem ermöglichen, oder das Freischalten der Benutzbarkeit von Betriebszuständen bzw. von Bedienmitteln der Leuchte, wie insbesondere im Folgenden deutlich wird.

30

In einer Weiterbildung umfasst die Leuchte Bedienmittel, die dazu ausgebildet sind, den Betriebszustand der Leuchte unabhängig von einem drahtlos empfangenen Signal einzustellen. Somit ist beispielsweise neben einem Beitrag zur Umfeldbeleuchtung auch die individuelle Beleuchtung des Arbeitsplatzes anpassbar. Bevorzugt können die  
5 Bedienmittel unmittelbar der Leuchte zugeordnet sein und beispielsweise in oder an der Leuchte angeordnet sein. Ferner kann aber auch die drahtlose Kommunikation mit Bedienmitteln vorgesehen sein, sodass diese entfernt von der Leuchte angeordnet sein können.

10 Bei den Bedienmitteln kann es sich beispielsweise um ein Touchpad handeln, welches bevorzugt mehrere und auch verschiedene Leuchtmittel der Leuchte aktivieren bzw. ausschalten kann oder eine Dimmung der Lichtabgabe der Leuchte im Gesamten bzw. für einzelne Leuchtmittel realisieren kann. Ebenfalls könnte vorgesehen sein, verschiedene Betriebszustände der Leuchte mit Hilfe der Bedienmittel konfigurierbar  
15 zu gestalten, sodass die so festgelegten Betriebszustände einer Auswahlinformation zugeordnet werden können. Neben einem Touchpad können die Bedienmittel jedoch auch Regler und Schalter umfassen, die beispielsweise eine schnelle Auswahl bevorzugter Betriebsarten, durch dedizierte Bedienmittel ermöglichen, wobei darauf hinzuweisen ist, dass dies auch bei einem Touchpad vorgesehen sein kann.

20 Besonders bevorzugt umfassen die Bedienmittel Einstellmöglichkeiten zur Auswahl bzw. Variation einer direkten bzw. indirekten Lichtabgabe, insbesondere zur Variation des Indirektlichtanteils an der Gesamtlichtabgabe der Leuchte.

25 Weiterhin kann vorgesehen sein, mit Hilfe der Bedienmittel die Auswahl eines Betriebszustandes der Leuchte auf Basis der Auswahlinformation zu unterdrücken, ferner könnte dies auch durch die Sensormittel realisiert sein.

In einer Weiterbildung können die Bedienmittel auch dazu vorgesehen sein, Parameter  
30 dedizierter Betriebszustände der Leuchte zu verändern, wobei die Leuchte dazu ausgebildet ist die Betriebszustände, insbesondere auch in veränderter Form zu speichern.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, dass die Leuchte Steuerungs- bzw. Kommunikationsmitteln für ein Bussystem aufweist, bevorzugt ein bekanntes standardisiertes Bussystem beispielsweise DALI, DMX oder KNX bzw. EIB, welches Elemente zur Steuerung mehrerer der Leuchte zugeordneter Leuchtmittel umfasst.

- 5 Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass die Kommunikation der Busteilnehmer auf einem reduzierten Befehlssatz beruht, der ausschließlich Broadcastbefehle nutzt.

Bevorzugt ist das Bussystem „leuchtenintern“ ausgelegt, und betrifft zunächst nur die Steuerung der Leuchte zugeordneter Leuchtmittel oder Aktoren. Dies ermöglicht es auf  
10 einfache Weise unterschiedliche Betriebszustände voreinzustellen bzw. zu speichern, sodass damit das Zusammenwirken einer Vielzahl von Leuchtmitteln bzw. Aktoren und die Auswahl von Betriebszuständen verbessert werden kann. Insbesondere der Rückgriff auf Standardkomponenten schafft die Möglichkeit zur kostengünstigen Integration von Leuchtmitteln bzw. Aktoren in die Leuchte ohne, dass dies eine  
15 aufwändige Programmierungen eines proprietären Systems zur Einstellung von Betriebszuständen bedingen würde.

Darüberhinaus ist aber auch eine Anbindung dieses „leuchteninternen“ Bussystems an ein übergeordnetes Bussystem denkbar, möglicherweise auch drahtlos, sodass  
20 darüberhinaus eine einfach zugängliche Programmierschnittstelle der Leuchte zur Verfügung gestellt wird.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung sieht eine Anordnung zur Lichtabgabe mit einer Vielzahl von Leuchten vor, die Kommunikationsmittel aufweisen, welche dazu  
25 ausgebildet sind, drahtlos, bevorzugt mittels eines Funksignals, Informationen zwischen den Leuchten auszutauschen, wobei basierend auf einer drahtlos mit Hilfe der Kommunikationsmittel ausgetauschten Information ein Betriebszustand wenigstens einer der Leuchten auswählbar ist.

- 30 Beispielsweise kann für wenigstens eine, bevorzugt jede, Leuchte der Vielzahl von Leuchten eine erfindungsgemäße Leuchte bzw. deren Weiterbildung vorgesehen sein.

Besonders bevorzugt handelt es sich bei der ausgetauschten Information zur Auswahl eines Betriebszustandes um eine Broadcastinformation, sodass – wie vorbeschrieben –

ein aufwändiges Zuweisen von Kommunikationsadressen an jede der Leuchten entfallen kann.

Darüber hinaus ermöglicht es dieses System auf einfache Art und Weise eine Auswahl  
5 bzw. Gruppenbildung innerhalb der Vielzahl von Leuchten.

Vorteilhaft kann eine Auswahl von Leuchten durch den Abstrahlbereich eines drahtlos  
gesendeten Signals der Kommunikationsmittel festgelegt sein. So kann beispielsweise  
die Auswahl eines Betriebszustandes einer Leuchte auf eine Gruppe von Leuchten  
10 beschränkt sein, die innerhalb eines Abstrahlbereichs bzw. der Reichweite eines  
Funksignals bzw. drahtlosen Signals der Kommunikationsmittel einer einzelnen  
Leuchte angeordnet sind, sodass die Leuchten beispielsweise keine  
Repeaterfunktionalität für die drahtlose Information aufweisen, oder diese im  
Bedarfsfall abschaltbar ist. Desweiteren kann der Abstrahlbereich der  
15 Kommunikationsmittel eine Vorzugsrichtung aufweisen.

Auch damit entfallen aufwändige Einstell- oder Konfigurationsmaßnahmen, um eine  
Gruppe von Leuchten aus der Vielzahl von Leuchten auszuwählen, die gleichzeitig  
eine Einstellung eines Betriebszustandes erfahren und so beispielsweise gleichzeitig  
20 zur Beleuchtung beitragen können.

Dies schließt jedoch nicht aus, dass die Leuchten dazu ausgebildet sind, eine  
Gruppeninformation zu senden bzw. zu empfangen und die Zugehörigkeit einer  
Leuchte zu einer Gruppe der Vielzahl von Leuchten einstellbar gehalten ist. Eine  
25 bevorzugte Möglichkeit zur Einstellung einer Gruppenzugehörigkeit ist das  
Verbringen der Leuchten einer Gruppe in den Abstrahlbereich eines  
Informationsgebers, dies kann beispielsweise eine Leuchte der Gruppe sein, aber auch  
ein Handgerät, welches das Verbringen erübrigt, sodass einmalig durch Übermittlung  
einer drahtlosen Information, bevorzugt mittels der Kommunikationsmittel der  
30 Leuchte, eine Gruppeninformation zugewiesen wird. Jedoch ist auch denkbar, dass das  
Zuweisen einer Gruppeninformation beispielsweise durch Einstell- oder Bedienmittel  
der Leuchte erfolgt.

Besonders bevorzugt ist die Sendeleistung der Kommunikationsmittel der Leuchte einstellbar bzw. eine Mindestsignalstärke der drahtlos empfangenen Auswahlinformation kann als Schwellwert einstellbar und berücksichtigt sein, um die Auswahl eines Betriebszustandes zu bedingen.

5

Beispielsweise kann die Leuchte so dazu ausgebildet sein, Parameter der Beleuchtung in Abhängigkeit der Entfernung von einem Zentrum bzw. Sendeort der Auswahlinformation auszuwählen oder zu modifizieren. Insbesondere kann die Leuchte so auch dazu ausgebildet sein, in Abhängigkeit von der Entfernung zu einem

10 Sendeort der Auswahlinformation eine Betriebsart der Leuchte auszuwählen. Beispielsweise kann dies die Beleuchtungsstärke betreffen, bevorzugt kann eine Betriebsart der Leuchte mit Hilfe der Auswahlinformation gewählt werden, die eine Abnahme der Beleuchtungsstärke mit größer werdender Entfernung von einem Zentrum bzw. Sendeort der Auswahlinformation realisiert.

15

Ferner kann wenigstens eine oder jede der Leuchten über Mittel verfügen, welche die Auswahl eines Betriebszustandes auf Basis der ausgetauschten drahtlosen Auswahlinformation unterdrücken.

20

Beispielsweise kann dies mit Hilfe eines DIP-Schalters erfolgen, sodass einzelne Leuchten oder Gruppen von Leuchten von der Auswahl eines Betriebszustandes auf Basis der ausgetauschten drahtlosen Auswahlinformation ausgeschlossen werden können.

25

Somit ist die Auswahl von wenigen Leuchten aus der Vielzahl von Leuchten möglich, die gleichzeitig zur Arbeitsplatzbeleuchtung beitragen. Eine Kopplung der Leuchten kann sich dabei lediglich auf den Austausch einer drahtlos übertragenen Auswahlinformation beschränken, jedoch können im Bedarfsfall auch weitere Kommunikationsmittel zum Informationsaustausch der Leuchten vorgesehen sein.

30

Besonders vorteilhaft lassen sich damit Vorteile im Energieverbrauch der Anordnung zur Beleuchtung erzielen, ohne dass dazu eine aufwändige Programmierung anfällt.

Dies ist beispielsweise in einem weiteren Aspekt der Erfindung realisiert durch ein Verfahren zum Betrieb der vorbeschriebenen Anordnung zur Lichtabgabe, das folgende Schritte umfasst.

- 5 Zunächst wird eine Leuchte aus der Vielzahl von Leuchten ausgewählt. Dies könnte beispielsweise durch Einschalten der ausgewählten Leuchte erfolgen, also durch Einstellen eines Betriebszustandes, bevorzugt so, dass die ausgewählte Leuchte einen Arbeitsplatz normgerecht bzw. optimal, beispielsweise durch maximal mögliche Lichtabgabe, beleuchtet. Ein weiterer Schritt umfasst das drahtlose Senden einer  
10 Auswahlinformation zur Auswahl eines Betriebszustandes wenigstens einer weiteren Leuchte der Vielzahl von Leuchten, insbesondere mit Hilfe der Kommunikationsmittel der zuvor ausgewählten Leuchte. Diese Auswahlinformation wird wiederum bevorzugt als Broadcastinformation gesendet. Ein folgender Schritt bedingt das Einstellen eines Betriebszustandes entsprechend der Auswahlinformation bei allen weiteren Leuchten  
15 der Vielzahl von Leuchten, welche die Auswahlinformation empfangen haben und die zur Einstellung eines entsprechenden Betriebszustandes ausgebildet sind.

Die Auswahlinformation könnte beispielsweise einen Betriebszustand der weiteren Leuchte bzw. Leuchten auswählen, der vom Betriebszustand der ausgewählten Leuchte  
20 abweicht. Beispielsweise kann die Lichtabgabe der weiteren Leuchten in der Helligkeit gegenüber der ausgewählten Leuchte reduziert sein, oder eine gedimmte Lichtabgabe könnte mit der Auswahlinformation verknüpft sein.

Somit könnte die ausgewählte Leuchte beispielsweise zur Beleuchtung eines  
25 Arbeitsplatzes dienen, wobei die weiteren, mittels der Auswahlinformation aktivierten Leuchten eine Aufhellung der Umgebung erreichen, sodass ein angenehmer, das Wohlbefinden fördernder Raumeindruck vermittelt und wahrgenommen wird. Besonders dienlich ist dabei, dass nicht alle Leuchten der Vielzahl von Leuchten, bzw. eines Raumes betrieben werden müssen, um den gewünschten Raumeindruck bzw. die  
30 gewünschte Beleuchtung der Umgebung zu erzielen. Somit lässt sich eine energiesparende und dennoch das Wohlbefinden fördernde Beleuchtung eines Arbeitsplatzes realisieren. Dies ist insbesondere dadurch unterstützt, dass die weiteren Leuchten, welche zur Beleuchtung der Umgebung der ausgewählten Leuchte

beitragen, örtlich auf den Abstrahlbereich der drahtlos gesendeten Auswahlinformation beschränkt sind.

5 Ferner kann vorgesehen sein, dass ein Sollwert der Beleuchtung in Abhängigkeit von der Entfernung der Leuchte zum Sendeort der Auswahlinformation abnimmt. Dies kann beispielsweise durch Auswertung der Stärke des empfangenen Signals erreicht werden.

10 Besonders bevorzugt kann in einer Weiterbildung des beschriebenen Verfahrens die Auswahl der Leuchte durch Sensormittel erfolgen, beispielsweise durch einen PIR Sensor, die dazu ausgebildet sind, die Anwesenheit bzw. Bewegung von Personen bzw. Objekten zu erkennen.

15 So kann beispielsweise eine Anordnung zur Lichtabgabe realisiert werden, die es ermöglicht auf eine Grundbeleuchtung eines Raumes generell zu verzichten. Umfassen beispielsweise mehrere Leuchten der Anordnung zur Lichtabgabe Sensormittel, so kann die Beleuchtung dem Aufenthaltsort einer oder mehreren Personen „folgen“, wobei die Umgebungsbeleuchtung eine ausreichende Beleuchtung zur Orientierung sicherstellt, sodass wiederum eine effiziente Beleuchtung realisiert ist. In dieser  
20 Ausgestaltung ist vorgesehen, eine Leuchte auf Basis eines Sensorsignals auszuwählen und zu aktivieren. Diese Leuchte aktiviert mit Hilfe des Sendens einer Auswahlinformation Leuchten, die zu Beleuchtung der Umgebung der ausgewählten Leuchte beitragen. Bevorzugt wird das Auswahlsignal wenigstens nach Ablauf einer Zeit erneut gesendet. Gelangt die Person bzw. das Objekt in einen Bereich außerhalb  
25 des Erfassungsbereichs der Sensormittel der ausgewählten Leuchte, so unterbleibt bevorzugt das erneute Senden der Auswahlinformation, sodass die ausgewählte bzw. mit Hilfe der Auswahlinformation aktivierten Leuchten beispielsweise einen „Standard“-Betriebszustand auswählen, beispielsweise einen sogenannten „Stand-By-Modus“, der im folgenden noch genauer beschrieben wird.

30

Gelangt das Objekt bzw. die Person in den Erfassungsbereich von Sensormitteln einer weiteren Leuchte der Vielzahl von Leuchten, so bedingt dies wiederum ein Senden einer Auswahlinformation, mit Hilfe der Kommunikationsmittel der weiteren Leuchte, sodass das vorbeschriebene Verfahren erneut angewandt wird. Auf diese Art und

Weise ist es möglich, dass die Beleuchtung der Bewegung eines Objekt bzw. einer Person folgt. Bevorzugt überlappen sich dabei die Erfassungsbereiche mehrerer der Vielzahl von Leuchten, sodass stets eine Grundhelligkeit aufrecht erhalten werden kann, und eine sogenannte „Schwarmbildung“ realisiert ist.

5

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass wenigstens eine, bevorzugt jede der Vielzahl der Leuchten Bedienmittel aufweist, die eine Einstellung der Lichtabgabe der Leuchten unabhängig von der Auswahlinformation erlauben.

10 Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden, wobei gleiche Elemente in allen Darstellungen mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Leuchte;

15

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel, welches ein Bussystem zur Ansteuerung der Leuchtmittel innerhalb der Leuchte vorsieht;

20 Fig. 3 eine Möglichkeit zum Zusammenwirken von Sensormitteln, Kommunikationsmitteln und Bedienmitteln;

Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel einer Anordnung zur Lichtabgabe; und

25

Fig. 5 eine Möglichkeit des Zusammenwirkens der Anordnung der Lichtabgabe.

Zur Beleuchtung von Büroarbeitsplätzen ist es üblich, jedem Arbeitsplatz wenigstens eine Leuchte zuzuordnen, um ein optimale Ausleuchtung des Arbeitsplatzes zu erreichen. Insbesondere die Verwendung von Tisch- bzw. Stehleuchten, die  
30 beispielsweise die Arbeitsfläche eines Schreibtisches erhellen, ermöglicht eine flexible Gestaltung der Arbeitsumgebung und lässt eine einfache Erweiterung bzw. Veränderung der Anordnung der Arbeitsplätze zu.

Ein Nachteil dieser individuellen Beleuchtung ist, dass die Lichtabgabe räumlich begrenzt ist und so weitere Beleuchtungsmittel zur Ausleuchtung eines Raumes vorgesehen sein müssen. Gewöhnlich ist es also notwendig durch zusätzliche Maßnahmen insbesondere Leuchten, neben einer Arbeitsplatzbeleuchtung auch eine  
5 Raumgrundbeleuchtung sicherzustellen, um ein effektives Arbeiten, eine sichere Orientierung im Raum und eine angenehme Atmosphäre zu gewährleisten.

Eine Konsequenz dieser Erkenntnis ist die Entwicklung von relativ großformatigen Leuchten, die eine umfassende Lichtabstrahlung aufweisen, und so neben einer  
10 Individualbeleuchtung auch zur Raumgrundbeleuchtung beitragen können, beispielsweise durch indirekte Lichtabgabe zur Raumdecke hin. Jedoch nimmt die Flexibilität der Anordnung der Leuchten mit ihrer Größe ab, sodass dadurch möglicherweise nicht alle Bedürfnisse der Individualbeleuchtung abgedeckt werden können. Es zeigt sich, dass eine Raumgrundbeleuchtung bei gleichzeitig optimaler Ausleuchten einzelner  
15 Arbeitsplätze nur schwer mit einer Vielzahl von individuellen Leuchten zu realisieren ist.

Soll beispielsweise eine Vielzahl von Leuchten zur Gesamtlichtabgabe bzw. zur Grundbeleuchtung eines Raumes bzw. Raumabschnitts beitragen, ist darüber hinaus  
20 keine Variation der Lichtabgabe möglich ohne das Zusammenwirken der Leuchten aufeinander abstimmbare zu gestalten. In der Regel bedingt diese Abstimmung einen hohen Konfigurations- bzw. Planungsaufwand des Zusammenwirkens der Leuchtenanordnung, sodass eine flexibel und schnell erweiterbare Lösung für eine Vielzahl von Leuchten nicht mehr gegeben ist.

25 Eine Möglichkeit dies zu dennoch zu ermöglichen zeigt die vorliegende Erfindung auf.

Ein Ausführungsbeispiel für eine Tisch- bzw. Stehleuchte zur individuellen Beleuchtung eines Arbeitsplatzes ist in Figur 1 gezeigt. Zur Vereinfachung der  
30 Darstellung ist lediglich der Leuchtenkopf abgebildet. Die Leuchte 10 ist relativ flach gehalten, sodass eine Vielzahl von Montagemöglichkeiten denkbar ist, beispielsweise neben einer Tischleuchte auch als Pendelleuchte, abgehängt an einer Decke. Überdies ist darauf hinzuweisen, dass die Kombination mehrere Leuchtenköpfe auf einem gemeinsamen Leuchenträger nicht ausgeschlossen ist, sodass sich im Bedarfsfall

sogar ein Lichtband, bzw. eine sonstige Anordnung mehrerer Leuchtenköpfe realisieren lässt.

Ein Ausführungsbeispiel der Leuchte 10 gemäß Figur 1 weist mehrere, unterschiedlich  
5 zueinander angeordnete Leuchtmittel, bevorzugt LED-Leuchtmittel 12 auf, die dazu beitragen eine variable Lichtabstrahlung der Leuchte 10 zu ermöglichen. Diese sind in einem gemeinsamen Gehäuse 11 angeordnet, das im Wesentlichen geschlossen ist, also bis auf wenige Lüftungsöffnungen oder Öffnungen für Montagemittel bzw. Träger sowie Energieversorgungsmittel geschlossen ausgebildet ist. Dies bedingt neben einem  
10 optimalen Temperaturmanagement auch den Vorteil, dass eine definierte Lichtabgabe, beispielsweise mit Hilfe von dazu vorgesehenen Lichtabgabeflächen, erfolgen kann, ohne dabei unbeabsichtigt Streulicht zu erzeugen

Dazu weist das Gehäuse 11 mehrere Lichtabgabeflächen 13, 14, 15 auf, die eine  
15 Lichtabstrahlung der Leuchte 10 zur gleichzeitigen Direkt- und auch Indirektbeleuchtung ermöglichen. Eine erste Lichtabgabefläche 13 ist dabei einer flächigen Lichtleiterplatte zugeordnet, an deren Schmalseite bzw. -seiten mehrere LED-Leuchtmittel 12 zur Lichtabgabe in die Lichtleiterplatte angeordnet sind. Eine der  
20 ersten Lichtabgabefläche 13 gegenüberliegende, zweite Lichtabgabefläche 14 ist dazu ausgebildet, aus der Lichtleiterplatte ausgekoppeltes Licht der LED-Leuchtmittel 12 ebenfalls abzustrahlen, und weist bevorzugt die Wirkung eines Diffusors auf. An die zweite Lichtabgabefläche 14 angrenzend ist ein Reflektor vorgesehen, der ein Wellen- bzw. Zickzackprofil aufweist das gleichzeitig als Montagefläche für mehrere LED-  
25 Leuchtmittel 12 dient. Die LEDs sind dabei so auf dem Wellenprofil orientiert, dass sie eine gemeinsame Lichtabstrahlrichtung aufweisen, die bevorzugt gegenüber der angrenzenden, zweiten Lichtabgabefläche 14 geneigt ist. Die das Wellenprofil begrenzende Öffnung des Gehäuses 11 ist mit einer transparenten Platte abgedeckt, die eine weitere, dritte Lichtabgabefläche 15 realisiert. Es ist darauf hinzuweisen, dass alle  
30 Lichtabgabeflächen 13, 14, 15 als Lichtleitmittel ausgebildet sein können, beispielsweise mit Hilfe einer linsenförmigen bzw. prismatischen die Strukturierung der Oberfläche der Lichtabgabeflächen 13, 14, 15.

Ferner weist das Leuchtengehäuse Einschübe bzw. Halterungen für LED-Spots 17 auf, die zur Lichtabstrahlung im Wesentlichen parallel zur Lichtabstrahlung der ersten

Lichtabgabefläche 13 beitragen, wobei dennoch die Richtung der Lichtabgabe der LED-Spots 17 verstellbar ist.

In diesem Ausführungsbeispiel ist die Leuchte dazu ausgebildet, eine Spotbeleuchtung  
5 eines Arbeitsplatzes, eine flächige direkte Beleuchtung eines Arbeitsplatzes sowie eine  
Indirektbeleuchtung einer Decke bzw. Wand zu realisieren und so verschiedene Arten  
der Lichtabgabe zur Verfügung zu stellen, die zueinander variierbar sind. Bevorzugt  
bilden sich verschiedene Arten der Lichtabgabe der Leuchte 10 in verschiedenen  
Betriebsarten bzw. Betriebszuständen der Leuchte 10 ab, die zum Betrieb der Leuchte  
10 10 auswählbar sind.

Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen diese Leuchte 10 flexibel in die Ausleuchtung  
eines Raumes integrieren zu können. Dazu weist die Leuchte 10  
Kommunikationsmittel 20 auf, die dazu ausgebildet sind Informationen drahtlos mit  
15 einer Vielzahl von Leuchten auszutauschen. Im beschriebenen Ausführungsbeispiel ist  
dies durch ein Funkmodul verwirklicht, das bevorzugt dazu ausgebildet ist, im  
868MHz Band Informationen zu Senden bzw. zu Empfangen. Weiterhin ist  
vorgesehen, dass die Leuchte 10 dazu ausgebildet ist, auf Basis einer mittels der  
Kommunikationsmittel 20 drahtlos empfangenen Auswahlinformation einen  
20 Betriebszustand bzw. eine Betriebsart der Leuchte auszuwählen.

Somit lässt sich die beschriebene Tisch- bzw. Stehleuchte auf einfache Art und Weise  
so ansteuern, dass ein beispielsweise gleichartiges Zusammenwirken, mit einer  
Vielzahl von weiteren Leuchten möglich ist.

25

Die Auswahlinformation liegt bevorzugt als sogenannte Broadcastinformation vor, die  
sich im Wesentlichen auf die zu übertragende, bevorzugt digitale kodierte Information  
beschränkt, und das zugrundeliegende Protokoll keine Notwendigkeit zur Vergabe  
einer Kommunikationsadresse der jeweiligen Empfänger bzw. Sender der  
30 Auswahlinformation vorsieht. Dadurch kann die Einstellung bzw. Zuweisung einer  
Kommunikations- bzw. Gruppenadresse an bzw. für die Leuchte vermieden werden.  
Weiterhin kann die Leuchte dazu ausgebildet sein, Adressinformationen in einem  
bekannten Protokoll, beispielsweise IP, DALI, KNX o.ä. zu ignorieren, bzw. zu filtern,  
sodass damit eine Broadcastinformation realisiert ist, und die Leuchte zum

Informationsaustausch mittels der Kommunikationsmittel keine Kommunikationsadresse benötigt.

In dem beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die Leuchte 10 dazu ausgebildet, einen Sollwert der Lichtabgabe bzw. der Beleuchtung am Ort der Leuchte in einen Betriebszustand bzw. eine Betriebsart der Leuchte abzubilden, der bzw. die mittels der drahtlos empfangenen Auswahlinformation auswählbar ist.

Der Sollwert der Lichtabgabe bzw. der Beleuchtung kann beispielsweise die Lichtstärke, Farbe bzw. Farbtemperatur, sowie die Richtung der Direktbeleuchtung oder auch der Indirektbeleuchtung umfassen. Ferner kann auch eine Auswahl zwischen verschiedenen, bevorzugt unterschiedlich angeordneten Leuchtmitteln in dem Sollwert abgebildet sein.

So könnte beispielsweise bei Empfang einer Auswahlinformation vorgesehen sein, einen ersten Betriebszustand bzw. eine Betriebsart der Leuchte 10 auszuwählen, der bzw. die einer ersten, gedimmten, also von einer maximalen Lichtabgabe der Leuchte abweichenden Lichtabgabe, bevorzugt über die dritte Lichtabgabefläche 15, entspricht. Eine anderer, ebenfalls mit einer Auswahlinformation auswählbarer Betriebszustand könnte eine zweite, zur ersten Lichtabgabe unterschiedliche, beispielsweise eine erhöhte Lichtabgabe, vorsehen.

So kann mit Hilfe der Auswahlinformation der Beitrag der Leuchte 10 zur Gesamtbeleuchtung eines Raumes einfach und flexibel an vielfältige Anforderungen, bevorzugt mit Hilfe verschiedener Betriebsarten bzw. Betriebszustände der Leuchte angepasst werden.

Im beschriebenen Ausführungsbeispiel sind verschiedene Betriebsarten bzw. Betriebszustände der Leuchte 10 mit einem „leuchteninternen“ Bussystem 35, bevorzugt einem DALI-Bus realisiert. Mit Hilfe einer Steuereinheit 30, die in dem Ausführungsbeispiel mit Hilfe eines Mikrokontrollers einen DALI-Buskontroller realisiert sowie weitere Triac-Schaltausgänge steuert und bevorzugt beispielsweise in Kombination mit einem Schaltnetzteil zur gemeinsamen Stromversorgung in die Kommunikationsmittel 20 integriert ist, kann so das Zusammenwirken einer Vielzahl

von Leuchtmitteln bzw. Aktoren festgelegt sein, und einer Vielzahl von verschiedenen Betriebsarten bzw. Betriebszuständen der Leuchte zugeordnet sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel nutzt die Steuereinheit 30 einen reduzierten Befehlssatz eines bekannten Bussystems, der ebenfalls nur Broadcastbefehle aufweist. Somit könnte eine  
5 Weiterbildung vorsehen, die drahtlos empfangene Auswahlinformation direkt zur Steuerung des „leuchteninternen“ Bussystems auf Basis von Broadcastbefehlen zu verwenden.

In der Verwendung bekannter Bussysteme, wie beispielsweise DALI oder KNX bzw. EIB als „leuchteninternes“ Bussystem ist eine Reihe von Vorteilen begründet.  
10 Zunächst entfällt die Entwicklung von Steuerungsmitteln 36 bzw. Aktoren für eine Vielzahl von Leuchtmitteln bzw. Lichtleitmitteln, da diese aus einem breiten Sortiment an verfügbaren Komponenten ausgewählt werden können. Darüber hinaus kann auch die Programmierung der Steuereinheit 30 mit einer Vielzahl von Mittel erreicht bzw.  
15 unterstützt werden, sodass auch hier der Entwicklungs- bzw. Anpassungsaufwand für verschiedene Betriebszustände bzw. Betriebsarten minimiert ist. Zur Erweiterung der Leuchte mit möglicherweise zusätzlicher Funktionalität, kann beispielsweise ein bekanntes Programmiergerät für das „leuchteninterne“ Bussystem genutzt werden.

20 Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 sieht mehrere, zur Kommunikation mit dem „leuchteninternen“ Bussystem 35, in diesem Fall dem DALI-Bus, ausgebildete Steuerungsmittel 36 für die Vielzahl der Leuchtmittel der Leuchte 10 vor. Ein erstes EVG 37 ist steuerbar, zur Dimmung der Leuchtmittel ausgebildet, insbesondere zur Steuerung von LED-Leuchtmitteln 12 zur Direktbeleuchtung bzw. Indirekt-  
25 beleuchtung, die eine Lichtabgabe über die erste und zweite Lichtabgabefläche 13 bzw. 14 realisieren. Ein zweites, ebenfalls die Möglichkeit zur Steuerung einer dimmbaren Lichtabgabe umfassendes EVG 38, ist Leuchtmitteln, insbesondere LED-Leuchtmitteln 12 zugeordnet, deren Lichtabstrahlung zur Indirektbeleuchtung über die dritte Lichtabgabefläche 15 erfolgt. Ferner sind ebenfalls zur Kommunikation mit dem  
30 „leuchteninternen“ Bussystem 35 ausgebildete Konstantstromquellen 39 vorgesehen, welche zugeordnete Spotbeleuchtungsmittel mit LED-Leuchtmitteln 12 aktivieren bzw. deaktivieren. Ferner ist jedes der EVGs bzw. jede der Konstantstromquellen mit einer ebenfalls zur Buskommunikation ausgebildeten Schalteinheit 34 verbunden, die eine Unterbrechung der elektrischen Betriebsversorgung der EVGs bzw.

Konstantstromquellen ermöglicht, sodass in einem Betriebszustand ungenutzte EVGs bzw. Konstantstromquellen nicht zum Stromverbrauch der Leuchte 10 beitragen und abgeschaltet werden können.

- 5 In dem Ausführungsbeispiel ist die Steuereinheit 30 dazu ausgebildet, eine Betriebsart vorzusehen, die eine Dimmung bzw. selektive Aktivierung bzw. Abschaltung von Leuchtmitteln aus einer Vielzahl von Leuchtmitteln, insbesondere LED-Leuchtmitteln 12, umfasst.
- 10 Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Leuchte 10 dazu ausgebildet ist, auf Basis eines Steuersignals die Auswahlinformation mittels der Kommunikationsmittel 20 drahtlos zu senden. Somit ist mit Hilfe der Leuchte 10 auf Anforderung bevorzugt mittels eines Steuersignals, für eine Vielzahl von Leuchten einen Betriebszustand bzw. eine Betriebsart auswählbar, sodass diese basierend auf der
- 15 Auswahlinformation bevorzugt gleichartig zur Beleuchtung des Umfelds der Leuchte 10 beitragen können.

Jedoch kann die Leuchte 10 beispielsweise einstellbar dazu ausgebildet sein, dass der Empfang einer gültigen Auswahlinformation keine Auswahl eines Betriebszustandes

20 bzw. einer Betriebsart bedingt. Somit lassen sich einzelne Leuchten 10 von der Auswahl eines Betriebszustandes ausnehmen, sodass eine flexible Anpassung an die Beleuchtungssituation dadurch verbessert wird.

Ein entsprechendes Steuersignal kann beispielsweise darin bestehen, dass die Leuchte

25 10 eingeschaltet wird. Bevorzugt kann dies mit Hilfe der Leuchte zugeordneter Bedienmittel 50 erfolgen, die beispielsweise in Figur 3 dargestellt sind und im Folgenden noch genauer beschreiben werden.

Darüber hinaus weist die Leuchte 10 entsprechend dem Ausführungsbeispiel der Figur

30 3 Sensormittel 40 auf, die ebenfalls ein entsprechendes Steuersignal erzeugen könnten. Bevorzugt sind die Sensormittel 40 dazu ausgebildet, die Anwesenheit bzw. Bewegung einer Person bzw. eines Objekts zu erfassen. Die Leuchte 10 gemäß Figur 3 weist dazu einen PIR-Sensor auf, jedoch sind weitere Sensormittel 40 mit ähnlicher Funktionalität

denkbar. Beispielsweise sind Lichtschranken, Kameras bzw. auch andere, beispielsweise mechanische Sensoren bzw. Temperaturfühler denkbar.

5 Somit könnte bei Eintreten einer Person in den Erfassungsbereich der Sensormittel 40 die Leuchte 10 die Bewegung bzw. Anwesenheit einer Person erfassen, beispielsweise einen bestimmten Betriebszustand einnehmen und eine Auswahlinformation mit Hilfe der Kommunikationsmittel senden, sodass weitere Leuchten 10 zur Raumbeleuchtung beitragen können.

10 Der Betriebszustand der Leuchte 10 ist somit bevorzugt auf Basis einer Sensorinformation einstellbar, wobei die Sensormittel 40 dazu ausgebildet sind, ein Steuersignal zu erzeugen, welches das drahtlose Senden der Auswahlinformation mittels der Kommunikationsmittel 20 bedingt.

15 Darüber hinaus kann die Leuchte 10 Sensormittel 40 aufweisen, die dazu ausgebildet sind, die Helligkeit der Umgebung zu erfassen. Somit kann beispielsweise eine Regelung in der Art realisiert werden, dass eine Mindestbeleuchtungsstärke bzw. Sollgröße der Beleuchtung am Ort der Leuchte realisiert wird. Dieser Mindestbeleuchtungsstärke bzw. Sollgröße der Beleuchtung ist beispielsweise eine  
20 Betriebsart bzw. ein Betriebszustand der Leuchte 10 zugeordnet. Bevorzugt ist die Regelung so ausgelegt, dass bei Überschreiten der Mindestbeleuchtungsstärke bzw. der Sollgröße der Beleuchtung keine entsprechende zusätzliche Lichtabgabe bzw. kein zusätzlicher Beitrag zur Beleuchtung durch die Leuchte 10 erfolgt. Entsprechende Steuerungen bzw. Regelungen könnten auch für die Farbabstrahlung, die  
25 Farbtemperatur bzw. die Richtung der Lichtabgabe als Sollgröße vorgesehen sein.

Im Fall der Regelung auf Basis der Umgebungshelligkeit kann ein PT-Glied vorgesehen sein, welches eine zeitabhängige Bewertung einer Regelgröße in diesem Fall der erfassten Umgebungshelligkeit ermöglicht, sodass schnelle Schwankungen der  
30 Umgebungshelligkeit bzw. der Abweichungen von einem Sollwert, beispielsweise durch Bewegung von Objekten hervorgerufen, nur eine geringe Änderung der Lichtabgabe bewirken, während demgegenüber dauerhaftere Abweichungen der Umgebungshelligkeit von einem Sollwert mit einer starken Änderung der Lichtabgabe der Leuchte 10 verbunden sein können. Die Variation der Lichtabgabe kann also um

einen Faktor P verändert sein, der zeitabhängig festgelegt werden kann, und vorzugsweise stetig mit der Zeit wächst. Somit lassen sich insbesondere Flackereffekte und ein Schwingungsverhalten der Regelung bei einer Vielzahl von Leuchten 10 vermeiden. Eine ähnliche Regelungsfunktionalität ist auch für andere Sollgrößen der  
5 Beleuchtung denkbar.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 sieht ferner Bedienmittel 50 in Form eines LED-beleuchteten, kapazitätssensitiven Touchpads mit mehreren Schalt- bzw. Tastflächen vor, die dazu ausgebildet sind den Betriebszustand der Leuchte 10 einzustellen. Bevorzugt ist der durch Bedienmittel 50 festgelegte Betriebszustand gegenüber einem durch eine Auswahlinformation festgelegten Betriebszustand priorisiert, d.h. insbesondere können durch Bedienmittel vorgenommen Änderungen des Betriebszustandes nicht durch eine Auswahlinformation verändert werden.

15 Ferner ist eine Reihe von Bedienmitteln 50 denkbar, die beispielsweise Schalter, Taster und Regler, insbesondere Drehregler umfassen. Somit ist es möglich priorisierte Betriebszustände, wie beispielsweise das Ein- bzw. Ausschalten der LED-Spots- 17, beispielsweise durch dedizierte Schalter oder Taster festzulegen, die beispielsweise auch in das Touchpad integriert sein könnten. Im Ausführungsbeispiel ist dies getrennt  
20 für die beiden LED-Spots 17 jeweils durch separierte Tastflächen des Touchpads möglich.

Bevorzugt sind die Bedienmittel 50 durch eine SPI-Schnittstelle (Serial Peripheral Interface) mit der Steuereinheit 30 verbunden, sodass eine Vielzahl von Bedienmitteln  
25 denkbar ist.

Ferner können die Bedienmittel 50 verschiedene Funktionen umfassen.

Zunächst kann ein Ein- bzw. Ausschalten der Leuchte 10 mit Hilfe der Bedienmittel 50  
30 erfolgen. Dies kann für unterschiedliche Leuchtmittel der Leuchte 10 beispielsweise separat erfolgen, sodass in dem Ausführungsbeispiel die LED-Spots 17 unabhängig von einem Schaltzustand der weiteren Leuchtmittel der Leuchte aktiviert bzw. deaktiviert werden können.

Ferner kann zwischen einem Ausschalten der Leuchte 10 und dem Einstellen eines sogenannten „Stand-By-Modus“ unterschieden sein, der zwar zunächst alle Leuchtmittel der Leuchte 10 deaktiviert, jedoch weiterhin die Einstellung einer Betriebsart über eine Auswahlinformation erlaubt. Bevorzugt erfolgt die Deaktivierung der Leuchtmittel in diesem Fall über die Schalteinheiten 34. Der „Stand-By-Modus“ erlaubt beispielsweise darüber hinaus die Aktivierung eines Betriebszustands der Leuchte 10 mit Hilfe der Auswahlinformation.

Weiterhin können die Bedienmittel 50 dazu ausgebildet sein, einen Sollwert der Lichtabgabe bzw. der Helligkeit einzustellen. Neben einer Dimmung bzw. Erhöhung der Lichtabgabe auf einen Sollwert kann mit Hilfe entsprechender Sensormittel eine Konstantlichtregelung verwirklicht werden. Die Abweichung des eingestellten Sollwerts der Beleuchtung, insbesondere der Helligkeit, von einem mit Sensormitteln erfassten Sollwert, insbesondere einer Helligkeit, steuert bzw. regelt eine zusätzliche Lichtabgabe durch die Leuchte 10 und kann darüberhinaus die Auswahl geeigneter Leuchtmittel bzw. Lichtabstrahlflächen festlegen. Im Ausführungsbeispiel von Figur 3 kann dieser Sollwert der Beleuchtung über separate Bedienflächen des Touchpads erhöht oder erniedrigt werden.

Im Fall der in Figur 3 dargestellten Details der Leuchte 10 betrifft dies insbesondere die regelbaren und zur Dimmung von Leuchtmitteln ausgebildeten EVGs 37 und 38, sowie die Lichtabgabe über die Lichtabgabeflächen 13, 14 und 15.

Weiterhin können die Bedienmittel 50 dazu ausgebildet sein, die Aktivierungsdauer der Leuchte 10 nach Erhalt des Steuersignals bzw. nach der Auswahl eines Betriebszustandes auf Basis der Auswahlinformation festzulegen (vgl. Sicherheitszeit), beispielsweise wenn die Anwesenheit bzw. Bewegung einer Person bzw. eines Objekts durch Sensormittel 40 erfasst wurde.

Eine Weiterbildung sieht ferner eine Aktivierung bzw. Deaktivierung wenigstens eines der Sensormittel 40 über die Bedienmittel 50 vor.

Darüber hinaus könnte eine Aktivierung bzw. Deaktivierung einer sogenannten Schaltsperre bzw. Schaltautomatik mit Hilfe der Bedienmittel vorgesehen sein.

Mit Hilfe der Schaltsperre kann der Einsatz an schaltbaren Steckdosen optimiert werden. Bei deaktivierter Schaltsperre ist ein automatisches Einschalten der Leuchte 10 nach einer Netzunterbrechung vorgesehen.

5

Eine Deaktivierung der Schaltautomatik sieht hingegen vor, dass zum Betrieb der Leuchte zwingend ein Einschalten der Leuchte durch einen Benutzer notwendig ist, somit kann eine Leuchte 10 mit deaktivierter Schaltautomatik von einer Aktivierung bzw. Auswahl eines Betriebszustandes durch ein Auswahlsignal temporär  
10 ausgenommen werden. Insbesondere bei eingeschalteter Leuchte 10 wird dann das Auswahlsignal dennoch berücksichtigt.

Eine energiesparende Beleuchtung beispielsweise einer Vielzahl von Büroarbeitsplätzen, die einfach zu verändern ist, kann so vorteilhaft durch Integration  
15 der in den Figuren 1 bis 3 beschriebenen Leuchte in eine Anordnung zur Lichtabgabe 1000 mit einer Vielzahl von Leuchten erreicht werden.

Die Leuchten weisen dabei Kommunikationsmittel 20 auf, welche dazu ausgebildet sind drahtlos Informationen zwischen den Leuchten auszutauschen, wobei basierend  
20 auf einer drahtlos mit Hilfe der Kommunikationsmittel 20 ausgetauschten Auswahlinformation ein Betriebszustand einer Leuchte 10 der Vielzahl von Leuchten auswählbar ist.

Das in Figur 4 dargestellte Ausführungsbeispiel der Anordnung zur Lichtabgabe 1000  
25 umfasst eine Vielzahl von Leuchten die zur identischen bzw. zur gleichartigen Lichtabgabe ausgebildet sind.

In dem Ausführungsbeispiel sind ausschließlich Stehleuchten entsprechend der Erfindung gezeigt. Jedoch ist die Erfindung nicht auf eine Vielzahl von Stehleuchten  
30 beschränkt, auch andere Leuchten, beispielsweise Tisch-, Pendel, Wand- oder auch Deckenleuchten können vorgesehen sein.

Ein energiesparender Betrieb der Anordnung zur Lichtabgabe könnte nun so erfolgen, dass eine Leuchte 10 der Vielzahl von Leuchten 1000, bevorzugt durch das

Einschalten der Leuchte 10, beispielsweise mit Hilfe der Bedienmittel 50, ausgewählt wird, sodass ein Steuerungssignal erzeugt wird, welches ein Senden eines Auswahlsignals mit Hilfe der Kommunikationsmittel 20 der ausgewählten Leuchte 10 bedingt. Die Lichtabgabe der eingeschalteten bzw. ausgewählten Leuchte 10 kann in diesem Fall zur optimalen Beleuchtung des zugeordneten Arbeitsplatzes dienen und beispielsweise einem Maximalwert der Lichtabgabe dieser Leuchte 10 erreichen.

Wie bereits angedeutet, ist die Intensität der Beleuchtung in erster Linie für die Arbeitsbereiche bzw. Arbeitsflächen von Bedeutung; die Beleuchtung der Umgebung kann hingegen mit geringer Intensität erfolgen. Beispielsweis zur Energieeinsparung kann deshalb vorgesehen sein, dass der Betriebszustand der weiteren Leuchten, vom Betriebszustand der ausgewählten, eingeschalteten Leuchte abweicht.

Das Auswahlsignal kann beispielsweise dann so beschaffen sein, dass ein Betriebszustand weiterer Leuchten der Vielzahl von Leuchten 1000 ausgewählt ist, der eine gegenüber einem Maximalwert der Lichtabgabe verminderte Lichtabstrahlung der weiteren Leuchten bedingt.

Im Falle der gleichartigen Leuchten, insbesondere Stehleuchten, des in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiels könnten beispielsweise die weiteren mit Hilfe des Auswahlsignals aktivierten Leuchten dann lediglich 30% ihrer maximalen Lichtabgabe aufweisen, während die eingeschaltete Leuchte 100% ihrer maximalen Lichtabgabe abstrahlt. Dieses Zusammenwirken sollte im beschriebenen Ausführungsbeispiel immer noch eine ausreichende Aufhellung der Umgebung der eingeschalteten Leuchte 10 bedingen und dabei gleichzeitig einen energiesparenden Betrieb der Raumbeleuchtung ermöglichen.

Eine Weiterbildung könnte darüber hinaus vorsehen, dass ein Sollwert der Beleuchtung in Abhängigkeit von der Entfernung der Leuchte zum Sendeort der Auswahlinformation variiert wird. Dies könnte beispielsweise durch Auswertung der Signalstärke des empfangenen Auswahlsignals und Auswahl eines entsprechenden Betriebszustandes realisiert werden. Beispielsweise könnte so die Bleuchtungsintensität in Abhängigkeit von der Entfernung der Leuchte zu dem Sendeort der Auswahlinformation abnehmen.

Besonders vorteilhaft ist, dass nicht alle Leuchten der Vielzahl von Leuchten zur Aufhellung der Umgebung der eingeschalteten, bzw. ausgewählten Leuchte beitragen müssen, um den gewünschten räumlichen Eindruck bzw. den Eindruck der Anwesenheit von weiteren Personen zu vermitteln. Eine Auswahl der zur Umgebungshelligkeit beitragenden Leuchten ist deshalb bevorzugt notwendig.

Dies kann beispielsweise durch vorteilhafte Festlegung des Abstrahlbereichs der Kommunikationsmittel 20 erfolgen. In einem Abstrahlbereich 100 der Kommunikationsmittel 20 ist das drahtlos gesendete Auswahlsignal empfangbar, sodass in diesem Bereich angeordnete Leuchten 10 der Vielzahl von Leuchten 1000 einen dem Auswahlsignal entsprechenden Betriebszustand auswählen und aktivieren. Bevorzugt ist der Abstrahlbereich 100 der Kommunikationsmittel anpassbar. Mit Hilfe des Abstrahlbereichs 100, der beispielsweise lediglich für das Auswahlsignal anpassbar gestaltet ist, kann so auf einfache Art und Weise festgelegt werden, welche Leuchten der Vielzahl von Leuchten zur weiteren Beleuchtung der Umgebung der eingeschalteten bzw. ausgewählten Leuchte 10 beitragen. Insbesondere bedeutet dies, dass die Kommunikationsmittel 20 keine Repeaterfunktionalität aufweisen, also ein empfangenes Signal nicht nochmals abstrahlen, um beispielsweise die Reichweite des empfangenen Signals und somit den Abstrahlbereich 100 zu erhöhen. Im Bedarfsfall kann vorgesehen sein, dass eine entsprechende Repeaterfunktionalität explizit wählbar gestaltet ist, also eine Repeaterfunktionalität abschaltbar ist.

Eine Weiterbildung sieht vor, dass der Betrieb der Vielzahl von Leuchten durch Sensormittel 50 gesteuert bzw. geregelt wird, die beispielsweise dazu ausgebildet sind, die Anwesenheit bzw. Bewegung von Personen oder Objekten zu erfassen.

Ein entsprechendes Ausführungsbeispiel ist in Figur 5 dargestellt. Eine Vielzahl erfindungsgemäß ausgebildeter Stehleuchten dient dabei zur Ausleuchtung eines Arbeitsbereichs, insbesondere eines Büros. Eine oder mehrere der Vielzahl von Leuchten, bevorzugt alle Leuchten weisen Sensormittel 40 auf – in diesem Fall einen PIR Sensor – welche dazu ausgebildet sind, die Anwesenheit bzw. Bewegung einer Person bzw. eines Objekts zu erfassen. Darüber hinaus kann auch vorgesehen sein, dass eine oder mehrere der Vielzahl von Leuchten bevorzugt alle Leuchten

Sensormittel 40 zur Erfassung der Umgebungshelligkeit, beispielsweise eine Photodiode oder einen CCD-Sensor, aufweisen.

Im Gegensatz bzw. zusätzlich zum vorbeschriebenen Ausführungsbeispiel kann eine Auswahl einer Leuchte nunmehr durch ein Erfassungssignal einer Person bzw. eines Objekts erfolgen, welches durch die Sensormittel 40 erzeugt wird. Die in einem Abstrahlbereich 100 angeordneten Leuchten 10 tragen, wie oben beschrieben, durch eine Auswahlinformation aktiviert, zur Beleuchtung der Umgebung der ausgewählten Leuchte 10 bei.

10

Somit kann die zur Bewegung von Objekten bzw. Personen notwendige Grundbeleuchtung auf einen kleinen Bereich um die Person bzw. das Objekt beschränkt werden, sodass eine energiesparende Beleuchtung realisiert ist.

15 Besonders bevorzugt überlappen sich die Erfassungsbereiche der Sensormittel 50 mehrerer der Vielzahl von Leuchten, sodass die Beleuchtung der Bewegung einer Person bzw. eines Objekts folgen kann, und eine Grundbeleuchtung des Raumes bzw. Büros im Gesamten entfallen kann, da sich die Person bzw. das Objekt stets im Erfassungsbereich von Sensormitteln 50 befindet. Somit ist eine sogenannte  
20 „Schwarmbildung“ der Beleuchtung realisiert.

Ein Zusammenwirken der Leuchten kann dabei in der Art erfolgen, dass bei Erfassung eines Objekts bzw. einer Person durch Sensormittel 50, nach Ablauf einer Zeit erneut ein Auswahlsignal gesendet wird. Das zuletzt empfangene und interpretierte  
25 Auswahlsignal bestimmt somit den Betriebszustand, der durch ein Auswahlsignal aktivierten Leuchten der Vielzahl von Leuchten. Wird nach Ablauf einer Sicherheitszeit kein erneutes Auswahlsignal empfangen, so wählen die lediglich über ein Auswahlsignal aktivierten Leuchten eine Standardbetriebsart bzw. Standardbetriebszustand. Insbesondere kann dies der vorbeschriebene „Stand-By-  
30 Modus“ sein. Bevorzugt ist die Sicherheitszeit konfigurierbar und kann sich von einer ebenfalls konfigurierbaren Zeitdauer zur automatischen Abschaltung einer ausgewählten, beispielsweise über Bedienmittel 50 eingeschalteten Leuchte unterscheiden, insbesondere diese unterschreiten.

Ist der Beitrag der Leuchten zu Beleuchtung durch einen Sollwert der Beleuchtung festgelegt, könnte ergänzend nunmehr vorgesehen sein, dass die Einhaltung des Beleuchtungssollwerts anhand einer mit Hilfe der Sensormittel 40 erfassten Umgebungshelligkeit geregelt bzw. gesteuert wird. Dies könnte beispielsweise bedingen, dass im Falle des Überschreitens eines Sollwerts der Beleuchtung, 5 beispielsweise bei Tageslicht, keine zusätzliche Lichtabgabe der ausgewählten bzw. durch ein Auswahlsignal aktivierten Leuchten erfolgt. Somit kann wiederum eine energiesparende Beleuchtung realisiert werden, die wiederum flexibel veränderbar ist.

### Ansprüche

- 5           1. Leuchte (10),  
mit Kommunikationsmitteln (20) zum Austausch von Informationen, welche  
dazu ausgebildet sind, Informationen mit einer Vielzahl von Leuchten drahtlos,  
insbesondere mittels eines Funksignals, auszutauschen,  
dadurch gekennzeichnet
- 10           dass die Leuchte (10) dazu ausgebildet ist, auf Basis einer mittels der  
Kommunikationsmittel (20) drahtlos von einer Leuchte empfangenen  
Auswahlinformation einen Betriebszustand auszuwählen.
- 15           2. Leuchte nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die drahtlos empfangene Auswahlinformation als Broadcastinformation  
vorliegt.
- 20           3. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
auf Basis der drahtlos empfangenen Auswahlinformation ein Sollwert der  
Lichtabgabe der Leuchte einstellbar ist.
- 25           4. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Leuchte (10) dazu ausgebildet ist, auf Basis eines Steuersignals die  
Auswahlinformation mittels der Kommunikationsmittel (20) drahtlos zu  
senden.
- 30           5. Leuchte nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Leuchte (10) so einstellbar ist, dass eine drahtlos empfangene  
Auswahlinformation wahlweise eine oder keine Auswahl eines  
Betriebszustandes bedingt.
- 35           6. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche ,  
dadurch gekennzeichnet, dass

die Leuchte (10) dazu ausgebildet ist, in Abhängigkeit von der Entfernung zu einem Sendeort der Auswahlinformation eine Betriebsart der Leuchte (10) auszuwählen.

- 5           7. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Leuchte Sensormittel (40) aufweist, welche beispielsweise die Anwesenheit  
bzw. Bewegung einer Person bzw. eines Objekts und / oder einen  
Helligkeitswert bzw. eine Farbe und/oder Farbtemperatur erfassen.
- 10
8. Leuchte nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
der Betriebszustand der Leuchte auf Basis einer Sensorinformation einstellbar  
ist und bevorzugt die Sensormittel (40) dazu ausgebildet sind, ein Steuersignal  
15 zu erzeugen, welches das drahtlose Senden einer Auswahlinformation mittels  
der Kommunikationsmittel (20) bedingt.
9. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchte (10) Bedienmittel (50) aufweist, die  
20 dazu ausgebildet sind, den Betriebszustand der Leuchte (10) einzustellen,  
bevorzugt unabhängig von der drahtlos empfangenen Auswahlinformation.
10. Leuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
25 die Leuchte (10) Steuerungs- bzw. Kommunikationsmittel (30) für ein  
Bussystem (35), bevorzugt DALI, aufweist, wobei bevorzugt die  
Kommunikation der Busteilnehmer ausschließlich auf Broadcastbefehlen  
basiert.
- 30
11. Anordnung zur Lichtabgabe  
mit einer Vielzahl von Leuchten,  
die Kommunikationsmittel aufweisen, welche dazu ausgebildet sind drahtlos,  
bevorzugt mittels eines Funksignals, Informationen zwischen den Leuchten  
auszutauschen,  
35 wobei basierend auf einer drahtlos mit Hilfe der Kommunikationsmittel  
ausgetauschten Auswahlinformation ein Betriebszustand einer Leuchte  
auswählbar ist, und bevorzugt die Auswahlinformation eine  
Broadcastinformation ist.

12. Anordnung zur Lichtabgabe nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Anordnung zur Lichtabgabe eine oder mehrere Leuchten gemäß den  
Ansprüchen 1 bis 9 umfasst.
- 5
13. Anordnung zur Lichtabgabe nach einem der vorhergehenden Ansprüche 11  
oder 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Anordnung zur Lichtabgabe eine Vielzahl von Leuchten, mit  
gleichartiger Lichtabgabe bzw. identischer Bauweise umfasst.
- 10
14. Anordnung zur Lichtabgabe nach einem der vorhergehenden Ansprüche 11 bis  
13, dadurch gekennzeichnet,  
dass ein Sollwert der Beleuchtung in Abhängigkeit von der Entfernung der  
Leuchte (10) zum Sendeort der Auswahlinformation abnimmt.
- 15
15. Verfahren zum Betrieb einer Anordnung zur Lichtabgabe gemäß einem der  
vorhergehenden Ansprüche 11 bis 14  
aufweisend die Schritte
- 20
- A) Auswahl einer Leuchte (10A) aus der Vielzahl von Leuchten durch  
Einstellen eines Betriebszustandes der ausgewählten Leuchte;  
B) drahtloses Senden einer Auswahlinformation zur Auswahl eines  
Betriebszustandes einer weiteren Leuchte (10B) der Vielzahl von Leuchten;  
C) Einstellen eines Betriebszustandes entsprechend der Auswahlinformation  
bei allen weiteren Leuchten (10B) der Vielzahl von Leuchten, welche die  
Auswahlinformation empfangen haben.
- 25
16. Verfahren zum Betrieb einer Anordnung zur Lichtabgabe nach Anspruch 15,  
dadurch gekennzeichnet, dass
- 30
- der Betriebszustand der weiteren Leuchte vom Betriebszustand der  
ausgewählten Leuchte abweicht, beispielsweise die Lichtabgabe in der  
Helligkeit gegenüber der ausgewählten Leuchte reduziert ist.
17. Verfahren zum Betrieb einer Anordnung zur Lichtabgabe nach einem der  
Ansprüche 15 oder 16,  
dadurch gekennzeichnet, dass
- 35
- die Auswahl der Leuchte (10) in Schritt A) durch Sensormittel (40) erfolgt.

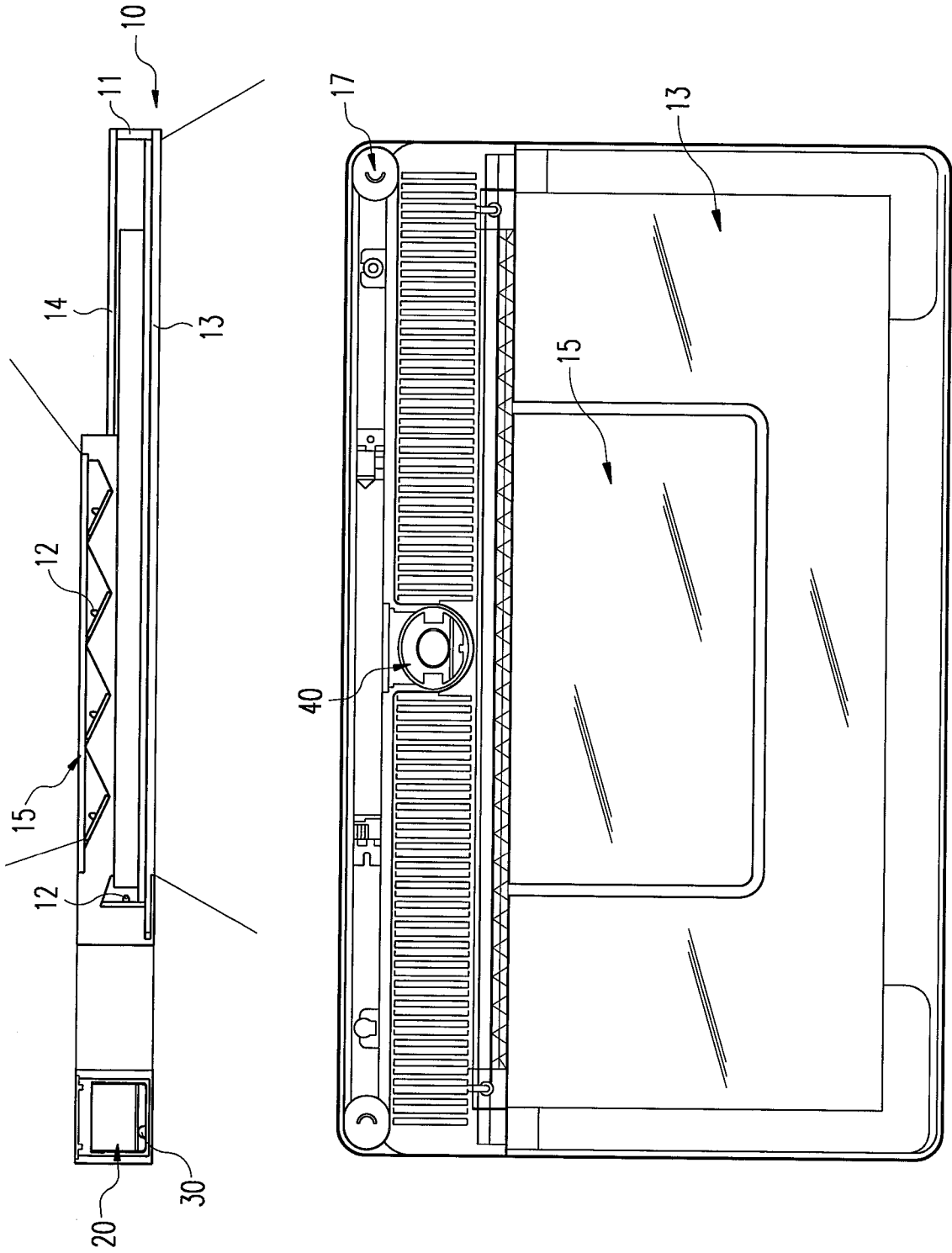


Fig. 1

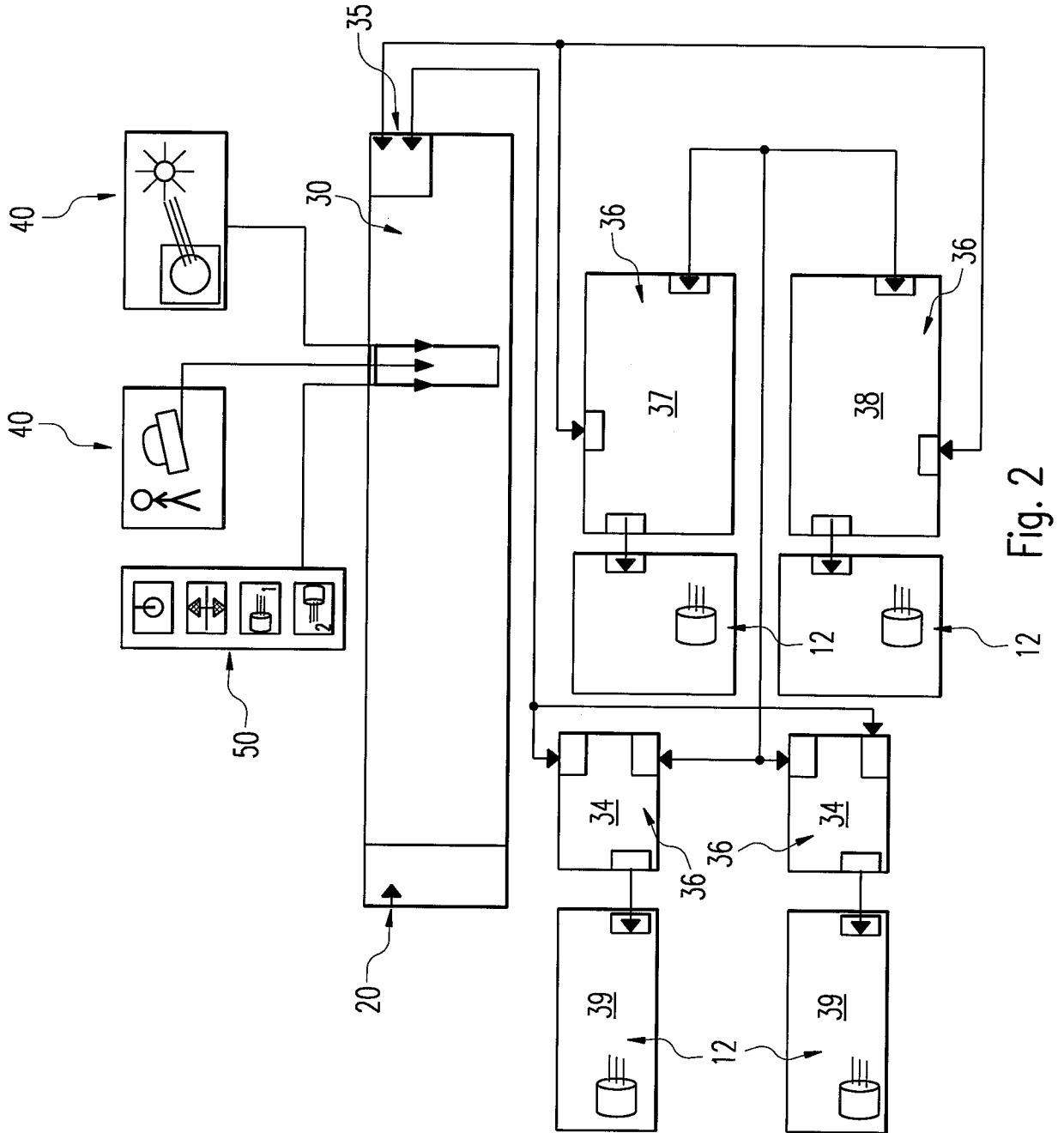


Fig. 2

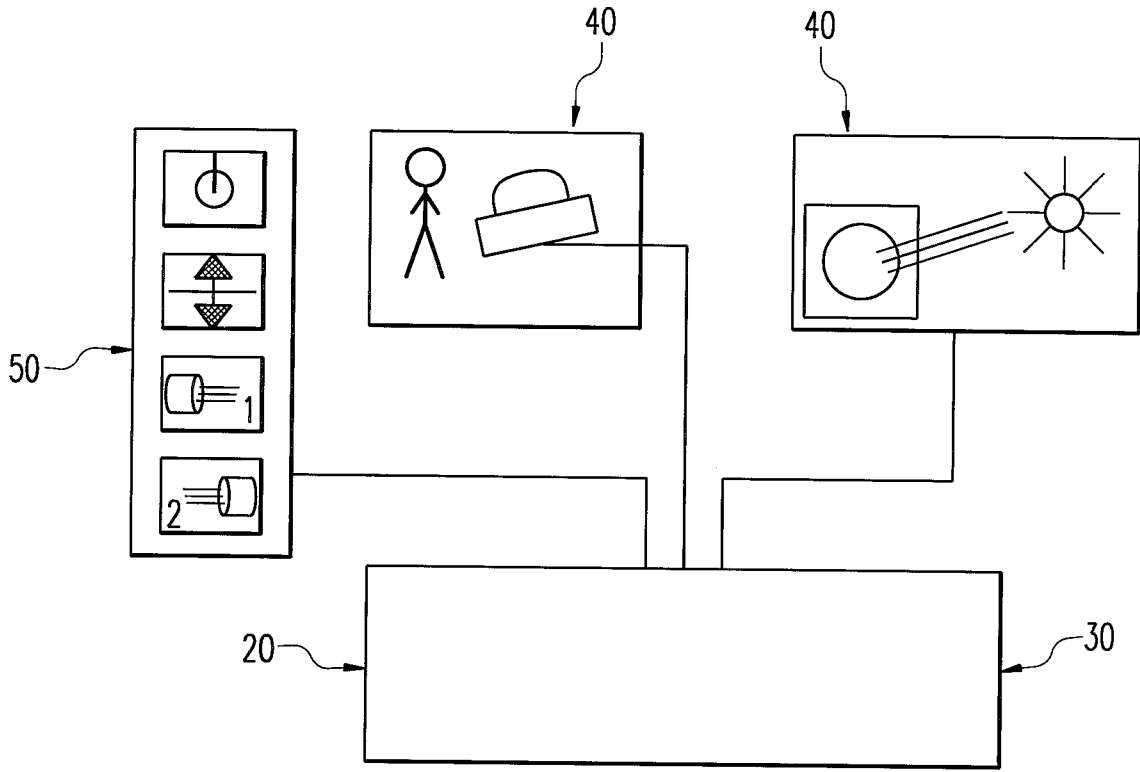


Fig. 3

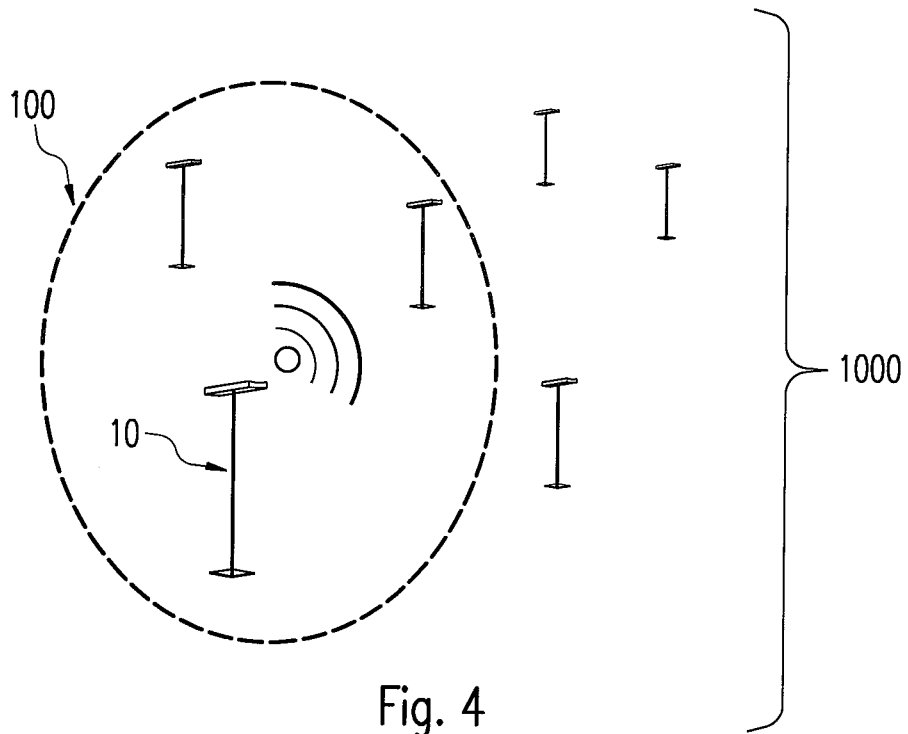


Fig. 4

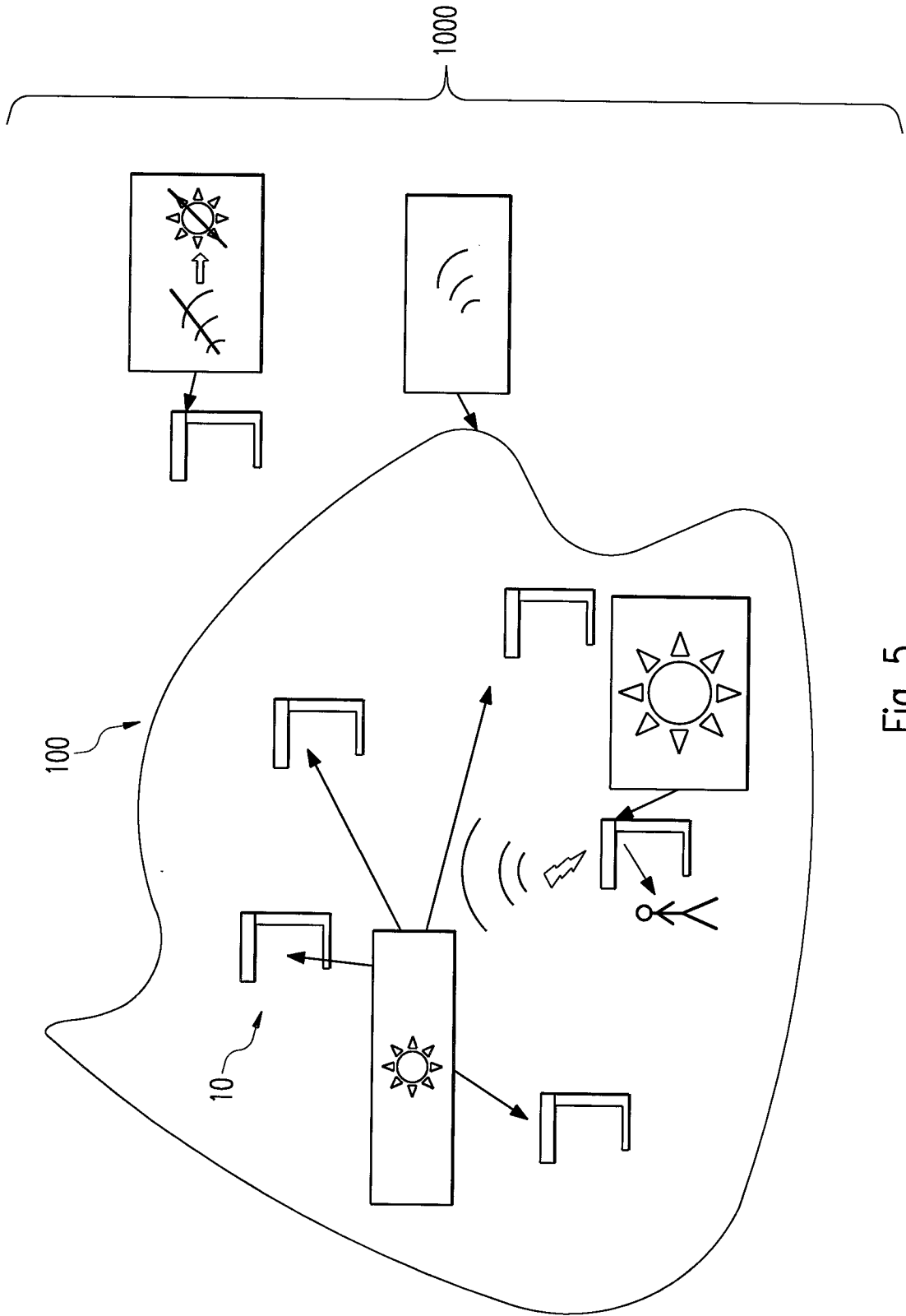


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2012/054098

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. H05B37/02  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
H05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2010/010493 A2 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; CHATELUS BERTRAND [FR]) 28 January 2010 (2010-01-28)	1-9, 11-17
Y	abstract; figures 1-6	10
X	BE 1 018 145 A6 (BEERNAERT PHILIPPE [BE]) 1 June 2010 (2010-06-01)	1,11,17
Y	claims 1-3; figures 1-4	
Y	US 2010/079091 A1 (DEIXLER PETER [NL] ET AL) 1 April 2010 (2010-04-01)	10
A	figure 7	
A	CH 696 170 A5 (ZUMTOBEL STAFF GMBH [DE]) 31 January 2007 (2007-01-31)	1-17
	abstract	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 July 2012

Date of mailing of the international search report

16/07/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Boudet, Joachim

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/054098

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2010010493	A2	28-01-2010	
		CN 102106188 A	22-06-2011
		EP 2308269 A2	13-04-2011
		JP 2011528846 A	24-11-2011
		KR 20110041537 A	21-04-2011
		TW 201018313 A	01-05-2010
		US 2011115384 A1	19-05-2011
		WO 2010010493 A2	28-01-2010
-----			
BE 1018145	A6	01-06-2010	NONE
-----			
US 2010079091	A1	01-04-2010	
		CN 101554094 A	07-10-2009
		EP 2103190 A1	23-09-2009
		EP 2302983 A2	30-03-2011
		JP 2010511989 A	15-04-2010
		TW 200841767 A	16-10-2008
		US 2010079091 A1	01-04-2010
		WO 2008068728 A1	12-06-2008
-----			
CH 696170	A5	31-01-2007	
		AT 7886 U1	25-10-2005
		CH 696170 A5	31-01-2007
		DE 20304705 U1	03-07-2003
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/054098

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. H05B37/02 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) H05B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2010/010493 A2 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; CHATELUS BERTRAND [FR]) 28. Januar 2010 (2010-01-28)	1-9, 11-17
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 -----	10
X	BE 1 018 145 A6 (BEERNAERT PHILIPPE [BE]) 1. Juni 2010 (2010-06-01)	1,11,17
	Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-4 -----	
Y	US 2010/079091 A1 (DEIXLER PETER [NL] ET AL) 1. April 2010 (2010-04-01)	10
	Abbildung 7 -----	
A	CH 696 170 A5 (ZUMTOBEL STAFF GMBH [DE]) 31. Januar 2007 (2007-01-31)	1-17
	Zusammenfassung -----	
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 9. Juli 2012		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 16/07/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Boudet, Joachim

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/054098

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010010493	A2	28-01-2010	
		CN 102106188 A	22-06-2011
		EP 2308269 A2	13-04-2011
		JP 2011528846 A	24-11-2011
		KR 20110041537 A	21-04-2011
		TW 201018313 A	01-05-2010
		US 2011115384 A1	19-05-2011
		WO 2010010493 A2	28-01-2010
-----			
BE 1018145	A6	01-06-2010	KEINE
-----			
US 2010079091	A1	01-04-2010	
		CN 101554094 A	07-10-2009
		EP 2103190 A1	23-09-2009
		EP 2302983 A2	30-03-2011
		JP 2010511989 A	15-04-2010
		TW 200841767 A	16-10-2008
		US 2010079091 A1	01-04-2010
		WO 2008068728 A1	12-06-2008
-----			
CH 696170	A5	31-01-2007	
		AT 7886 U1	25-10-2005
		CH 696170 A5	31-01-2007
		DE 20304705 U1	03-07-2003
-----			