

(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
31. Oktober 2013 (31.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/160355 A2

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

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/058505

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. April 2013 (24.04.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 207 023.0
27. April 2012 (27.04.2012) DE

(71) Anmelder: **ZUMTOBEL LIGHTING GMBH** [AT/AT];
Schweizer Straße 30, A-6850 Dornbirn (AT).

(72) Erfinder: **BÖHNEL, Michael**; Defreggerstr. 12, A-6850
Dornbirn (AT).

(74) Anwalt: **THUN, Clemens**; Mitscherlich & Partner,
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, BN, 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, PA, 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,
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: METHOD FOR RECONFIGURING COMPONENTS, AND COMPONENT

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR UMKONFIGURATION VON KOMPONENTEN UND KOMPONENTE

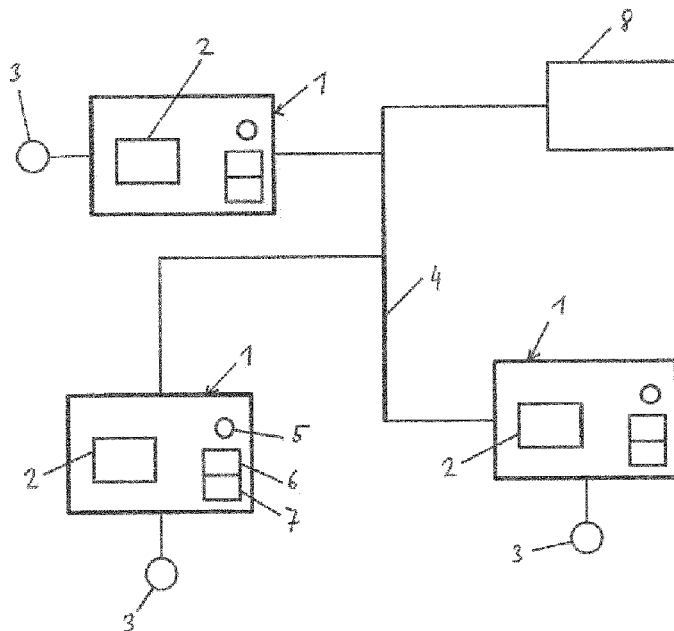


Fig. 1

(57) Abstract: Method for reconfiguring components (1) arranged in a lighting system, in which, when reconfiguring a component (1), at least part of the software or data stored in the component (1) is updated and/or additional software or data is/are stored in the component (1), wherein the reconfiguration is carried out during ongoing operation of the component (1), and a corresponding component (1) with a management unit (2) for reconfiguration.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Umkonfiguration von in einem Beleuchtungssystem angeordneten Komponenten (1), bei dem bei der Umkonfiguration einer Komponente (1) zumindest ein Teil der in der Komponente (1) hinterlegten Software bzw. Daten aktualisiert wird und/oder zusätzliche Software bzw. Daten in der Komponente (1) hinterlegt werden, wobei die Umkonfiguration während des laufenden Betriebs der Komponente (1) erfolgt, sowie eine entsprechende Komponente (1) mit einer Management-Einheit (2) zur Umkonfiguration.



Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

Verfahren zur Umkonfiguration von Komponenten und Komponente

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Umkonfiguration von in einem Beleuchtungssystem angeordneten Komponenten, wobei bei der Umkonfiguration einer Komponente zumindest ein Teil der in der Komponente hinterlegten Software bzw. Daten aktualisiert wird und/oder zusätzliche Software bzw. Daten in der Komponente hinterlegt werden, sowie eine entsprechende Komponente.
- 10 Beleuchtungssysteme weisen häufig eine Vielzahl von Komponenten auf, die verschiedenste Aufgaben innerhalb des Beleuchtungssystems erfüllen. So werden beispielsweise in Beleuchtungssystemen Lampenbetriebsgeräte als Komponenten verwendet, die die Steuerung einer entsprechenden Lampe übernehmen und dabei
- 15 gleichzeitig über einen Bus mit einer Zentrale eines Beleuchtungssystems kommunizieren können. Ebenso könnten aber auch Leuchten als Komponenten in den Beleuchtungssystemen eingesetzt werden, die sowohl Leuchtmittel als auch entsprechende Steuerungs- und Kommunikationsmittel aufweisen. Desweiteren sind aber auch Komponenten denkbar, die beispielsweise zur Steuerung von
- 20 Verdunklungseinheiten vorgesehen sind, ebenso wie Controller, die zur Steuerung mehrerer Leuchten vorgesehen sein können.
- Grundsätzlich betrifft die vorliegende Erfindung jede Komponente eines Beleuchtungssystems in der Software bzw. Daten hinterlegt sind, die zur Steuerung der
- 25 Komponente bzw. an die Komponente angeschlossener Geräte verwendet wird und dabei die Möglichkeit bietet, dass die Software bzw. Daten aktualisiert und damit erneuert bzw. verändert werden und/oder zusätzliche Software bzw. Daten in der Komponente hinterlegt werden können. Hierzu weist eine Komponente häufig eine Recheneinheit bzw. CPU mit entsprechendem Programm- und Datenspeicher auf.
- 30 Bisher ist es bei derartigen Komponenten vorgesehen, dass beispielsweise für ein Update bzw. eine Aktualisierung der Software bzw. Daten die Komponente abgeschaltet bzw. deaktiviert wird und dann anschließend die Software bzw. die Daten entsprechend aktualisiert werden. Erst im Anschluss an den Aktualisierungsvorgang

- wird die Komponente dann wieder angeschaltet bzw. aktiviert. Ein derartiges Update bzw. eine derartige Aktualisierung kann beispielsweise dann erforderlich sein, wenn nach Inbetriebnahme der Komponente Fehler in der Software bzw. den Daten auftreten oder die Funktionalität der Komponente geändert oder aktualisiert werden soll. Auch
- 5 bei einer Erweiterung des Funktionsumfangs der Komponente wird die Komponente bisher deaktiviert bzw. abgeschaltet, um dann zusätzliche Software bzw. Daten in der Komponente zu hinterlegen bzw. aufzuspielen und hierdurch den Funktionsumfang entsprechend zu erweitern.
- 10 Bei einer derartigen Rekonfiguration bzw. Umkonfiguration solcher in einem Beleuchtungssystem angeordneten Komponenten, ist es dementsprechend bisher notwendig bzw. üblich, dass die Komponente abgeschaltet bzw. deaktiviert werden, was jedoch beispielsweise bei entsprechenden Leuchten nicht immer gewünscht ist.
- 15 Der vorliegenden Erfindung liegt dementsprechend die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Umkonfiguration bzw. eine entsprechende Komponente zu entwickeln, bei dem das zuvor erläuterte Problem des Abschaltens bzw. Deaktivierens der Komponente nicht weiter besteht.
- 20 Die Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 und durch eine Komponente gemäß Anspruch 12 gelöst. Die vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.
- Erfindungsgemäß wird ein Verfahren zur Umkonfiguration von in einem
- 25 Beleuchtungssystem angeordneten Komponenten vorgeschlagen, wobei bei der Umkonfiguration einer Komponente zumindest ein Teil der in der Komponente hinterlegten Software bzw. Daten aktualisiert wird und/oder zusätzliche Software bzw. Daten in der Komponente hinterlegt werden. Die Umkonfiguration erfolgt hierbei während des laufenden Betriebs der Komponente.
- 30 Vorteilhafterweise kann hierbei vorgesehen sein, dass der Teil der Software bzw. Daten aktualisiert wird, der im Moment der Umkonfiguration nicht durch die Komponente genutzt wird, d.h., es erfolgt nur eine partielle Aktualisierung der Software bzw. Daten.

Hierdurch besteht nicht mehr das Problem, dass die Komponente zur Umkonfiguration abgeschaltet bzw. deaktiviert werden muss, wodurch für einen Verbraucher bzw. Nutzer die Umkonfiguration nicht mehr störend wahrnehmbar ist.

5

So könnte beispielsweise eine Leuchte bzw. ein Lampenbetriebsgerät im Dimmbetrieb betrieben werden, während gleichzeitig derjenige Teil der Software aktualisiert bzw. geändert oder erneuert wird der Diagnosefunktionen betrifft.

- 10 Hierbei kann vorgesehen sein, dass die Komponente bevor eine entsprechende Umkonfiguration durchgeführt wird, lediglich Grundfunktionen zum Betrieb aufweist. Durch die Umkonfiguration wird dann zusätzliche Software bzw. Daten in der Komponente hinterlegt, durch die die Komponente um zusätzliche Funktionen erweitert wird.

15

Diese Vorgehensweise bietet sich beispielsweise dann an, wenn eine Vielzahl gleicher Komponenten hergestellt werden soll, die alle die gleichen Grundfunktionen aufweisen, dann aber zu einem späteren Zeitpunkt, beispielsweise lange nach Installation der Komponenten, bei einzelnen Komponenten zusätzliche Funktionen
20 gewünscht werden. In diesem Fall ist es dann möglich, dass die entsprechenden Komponenten um zusätzliche Funktionen erweitert werden, ohne dass der laufende Betrieb der Komponenten gestört werden muss.

- Desweiteren kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass es sich zumindest bei
25 einem Teil der Software bzw. Daten um Parameter handelt, die zur Steuerung der Komponente bzw. an die Komponente angeschlossener Geräte verwendet werden, wobei es sich beispielsweise um Dimmkurven handeln kann. Hierbei kann dann vorgesehen sein, dass bei der Aktualisierung der Parameter die Komponente während der Übertragung neuer Parameter auf die Komponente weiterhin die alten Parameter
30 und nach Abschluss der Übertragung die neuen Parameter nutzt, wobei nach Abschluss der Übertragung die alten Parameter dann auch gelöscht werden können.

Bei der Hinterlegung zusätzlicher neuer Parameter kann vorgesehen sein, dass die Komponente nach Abschluss der Übertragung der zusätzlichen Parameter dann die zusätzlichen Parameter nutzt.

- 5 Ebenso kann vorgesehen sein, dass es sich zumindest bei einem Teil der Software bzw. Daten um Fehlerdiagnosefunktionen handelt, die Fehler in der Komponente bzw. an die Komponente angeschlossener Geräte diagnostizieren und auswerten. Die Aktualisierung der Fehlerdiagnosefunktionen und/oder das Hinterlegen zusätzlicher Fehlerdiagnosefunktionen kann hierbei bei Auftreten eines Fehlers erfolgen.

10

Somit ist es möglich, dass bei Auftreten eines bestimmten Fehlers, die für diesen Fehler optimale Fehlerdiagnosefunktion auf die Komponente übertragen wird, wodurch dieser Fehler besser diagnostiziert und ausgewertet werden kann. Zugleich ist es auch möglich neuartige Fehler durch neue Fehlerdiagnosefunktionen entsprechend zu diagnostizieren bzw. auszuwerten. Vorteilhaft ist hierbei insbesondere, dass die Umkonfiguration während des laufenden Betriebs der Komponente erfolgt, da ein vorübergehendes Abschalten bzw. Deaktivieren der Komponente möglicherweise zum Verlust der später benötigten Informationen über den Fehler führen könnte, da durch ein Abschalten bzw. Deaktivieren entsprechende Daten möglicherweise gelöscht werden würden.

20

Vorzugsweise kann auch vorgesehen sein, dass es sich zumindest bei einem Teil der Software bzw. Daten um Funktionen handelt, die es ermöglichen, dass Berechnungsaufgaben, die von einer Komponente während des Betriebs auszuführen sind, auf eine andere Komponente des Beleuchtungssystems ausgelagert werden.

25

Hierdurch ist es beispielsweise möglich, dass eine Komponente eine benachbarte Komponente bei entsprechenden intensiven Berechnungsaufgaben unterstützt, was beispielsweise beim Einsatz von Komponenten unterschiedlicher Generationen sinnvoll sein kann, da diese sich hinsichtlich ihrer zur Verfügung stehenden Rechenleistung teilweise deutlich unterscheiden können. Insbesondere bei älteren Komponenten kann es hierbei u.a. vorkommen, dass neuere Funktionen mit entsprechend rechenintensiven Aufgaben, aufgrund der nicht ausreichend vorhandenen Rechenleistung nicht ausgeführt bzw. implementiert werden können. Ebenso ist es

30

durch die Auslagerung von Rechenaufgaben auch möglich, die Energieeffizienz, die Rechenzeit oder auch die Ressourcen der Komponenten bzw. des Beleuchtungssystems zu optimieren.

- 5 Die zuvor beschriebene Auslagerung bzw. Aufteilung von Rechenaufgaben zwischen mehreren Komponenten eines Beleuchtungssystems, kann auch unabhängig von der Umkonfiguration der Komponenten erfolgen. Dementsprechend wird in Anspruch 14 zusätzlich auch ein Verfahren zur Aufteilung von Rechenaufgaben zwischen mehreren Komponenten eines Beleuchtungssystems vorgeschlagen, bei dem die Komponenten
- 10 Funktionen aufweisen, die es ermöglichen, dass Berechnungsaufgaben, die von einer Komponente während des Betriebs auszuführen sind, auf eine andere Komponente des Beleuchtungssystems ausgelagert werden.

- Erfindungsgemäß wird desweiteren eine Komponente eines Beleuchtungssystems
- 15 vorgeschlagen, die eine Managementeinheit aufweist, wobei die Managementeinheit eine Aktualisierung zumindest eines Teils der in der Komponente hinterlegten Software bzw. Daten und/oder die Hinterlegung zusätzlicher Software bzw. Daten in der Komponente während des laufenden Betriebs der Komponente ermöglicht.
- 20 Vorzugsweise sind der Managementeinheit hierbei die Ausstattung und der Zustand der Komponente und die in der Komponente hinterlegte Software bzw. Daten bekannt.

- Bei den zuvor erwähnten Komponenten kann es sich zumindest bei einem Teil um Lampenbetriebsgeräte oder auch um Controller handeln, wobei die Controller zur
- 25 Ansteuerung mehrerer Leuchten oder Lampenbetriebsgeräte vorgesehen sind.

Nachfolgend soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- 30 Figur 1 ein Beleuchtungssystem mit mehreren als Lampenbetriebsgeräten ausgestalteten erfindungsgemäßen Komponenten.

Figur 1 zeigt ein Beleuchtungssystem, in dem mehrere erfindungsgemäße Komponenten angeordnet sind. Bei diesen erfindungsgemäßen Komponenten handelt es sich um Lampenbetriebsgeräte 1, die jeweils eine Lampe bzw. Leuchte 3 steuern bzw. betreiben. Wie der Figur 1 zu entnehmen ist, ist jeweils eine Lampe bzw. Leuchte 3 an eines der Lampenbetriebsgeräte 1 angeschlossen.

Zusätzlich ist auch noch vorgesehen, dass die Lampenbetriebsgeräte 1 mit einer Zentraleinheit 8 verbunden sind. Diese Verbindung kann beispielsweise über einen entsprechenden Bus 4 erfolgen. Jedes der Lampenbetriebsgeräte 1 weist hierzu entsprechende Kommunikationsmittel auf, die ebenso wie die zum Betrieb der Lampe 3 notwendigen Mittel nicht in Figur 1 gezeigt sind.

Zusätzlich weist jedes der Lampenbetriebsgeräte auch eine Recheneinheit bzw. CPU 5, einen Software- bzw. Programmspeicher 6 und einen Datenspeicher 7 sowie eine Managementeinheit 2 auf. Die Speicher 6 und 7 dienen hierbei der Speicherung der Software bzw. Daten, wobei die CPU 5 entsprechend der abgespeicherten Software bzw. den abgespeicherten Daten Rechenoperationen durchführt und dadurch die Lampenbetriebsgeräte 1 bzw. die an die Lampenbetriebsgeräte 1 angeschlossenen Lampen 3 entsprechend regelt bzw. steuert.

Die Managementeinheit 2 ist nunmehr dafür vorgesehen, dass eine Umkonfiguration der Lampenbetriebsgeräte 1 auch während des laufenden Betriebs der Lampenbetriebsgeräte 1 erfolgen kann. Bei der Umkonfiguration eines Lampenbetriebsgeräts 1 werden hierbei zumindest ein Teil der in dem Lampenbetriebsgerät 1 hinterlegten Software bzw. Daten aktualisiert und/oder zusätzliche Software bzw. Daten in dem Lampenbetriebsgerät 1 hinterlegt. Bei der Aktualisierung wird hierbei der Teil der Software bzw. Daten aktualisiert, der im Moment der Umkonfiguration nicht durch das Lampenbetriebsgerät 1 genutzt wird. Durch diese Ausgestaltung ist es nicht mehr notwendig, dass das Lampenbetriebsgerät 1 abgeschaltet bzw. deaktiviert werden muss. Dementsprechend ist eine Umkonfigurierung für einen Verbraucher bzw. Nutzer nicht mehr erkennbar und wirkt sich somit auch nicht mehr störend aus.

Desweiteren kann vorgesehen sein, dass die Lampenbetriebsgeräte 1 lediglich mit bestimmten Grundfunktionen ausgeliefert und installiert werden, die zum Zeitpunkt der Installation ausreichend sind. Zu einem späteren Zeitpunkt könnte es jedoch dann wünschenswert sein, dass einzelnen Lampenbetriebsgeräten 1 zusätzliche Funktionen
5 hinzugefügt werden können, ohne dass die Lampenbetriebsgeräte 1 deaktiviert bzw. ausgeschaltet werden müssen. Durch die vorliegende Erfindung besteht nunmehr auch die Möglichkeit, dass zusätzliche Software bzw. Daten in dem Lampenbetriebsgerät 1 während des laufenden Betriebs hinterlegt werden können. Somit ist eine Erweiterung der Funktionalität einzelner Lampenbetriebsgeräte 1 auch während des laufenden
10 Betriebs möglich.

Die zur Aktualisierung bzw. Erweiterung vorgesehene Software bzw. Daten, kann beispielsweise von der Zentraleinheit 8 in dem Beleuchtungssystem über den Bus 4 an die Lampenbetriebsgeräte 1 und somit an die Managementeinheit 2 übermittelt
15 werden. Alternativ könnte aber auch vorgesehen sein, dass die Software bzw. Daten beispielsweise von einem Wartungstechniker an die Lampenbetriebsgeräte übermittelt werden.

Zu den Managementeinheiten 2 ist anzumerken, dass diesen sowohl die Ausstattung
20 als auch der Zustand der Lampenbetriebsgeräte 1 als auch die auf den Lampenbetriebsgeräten 1 hinterlegte Software bzw. Daten bekannt sind, wodurch es der Managementeinheit 2 möglich ist, ohne Weiteres die entsprechende Umkonfiguration anzustoßen bzw. auszuführen.

Bei einer Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung kann dann beispielsweise
25 vorgesehen sein, dass in dem Lampenbetriebsgerät 1 eine Dimmkurve als ein Teil der Software bzw. Daten hinterlegt ist. Nachdem das Lampenbetriebsgerät 1 einige Zeit in Betrieb ist, kann es dann möglicherweise wünschenswert sein, eine neue Dimmkurve in dem Lampenbetriebsgerät 1 zu hinterlegen.

30 In diesem Fall ist dann erfindungsgemäß vorgesehen, dass während der Übertragung der neuen Dimmkurve das Lampenbetriebsgerät 1 weiterhin die alte Dimmkurve nutzt. Erst nach Abschluss der Übertragung erfolgt dann die Umschaltung auf die neue Dimmkurve. Falls gewünscht, kann dann die alte Dimmkurve freigegeben bzw.

gelöscht werden. Alternativ dazu könnte eine neue Dimmkurve auch parallel zur alten Dimmkurve im Lampenbetriebsgerät 1 gewünscht sein. In diesem Fall wird die Dimmkurve wiederum in das Lampenbetriebsgerät 1 übertragen bzw. hinterlegt, wobei dann falls gewünscht nach Abschluss der Übertragung die neue Dimmkurve genutzt werden kann.

Bei einer weiteren Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass Fehlerdiagnosefunktionen aktualisiert bzw. zusätzlich in einem Lampenbetriebsgerät 1 hinterlegt werden sollen. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn ein Fehler im Lampenbetriebsgerät 1 oder in der angeschlossenen Lampe 3 auftritt. Je nach Fehler kann dann eine Fehlerdiagnosefunktion aktualisiert werden oder eine zusätzliche neue Fehlerdiagnosefunktion auf das Lampenbetriebsgerät 1 übermittelt werden. Hierdurch ist es dann möglich, dass der entsprechende Fehler besser diagnostiziert bzw. ausgewertet werden kann oder aber, dass neuartige Fehler überhaupt erst ausgewertet werden können. Zusätzlich besteht auch die Möglichkeit, dass das Lampenbetriebsgerät 1 dann eine neue Funktion erhält, die ein erhöhtes Logging bzw. eine erhöhte Prüfung oder eine Umschaltung zu einem sicheren Algorithmus bzw. zu einem Algorithmus der weniger Energie verbraucht ermöglicht.

Bei einer weiteren Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass dem Lampenbetriebsgerät 1 durch die Umkonfiguration Funktionen übermittelt werden, die es ermöglichen, dass Berechnungsaufgaben, die von einem Lampenbetriebsgerät 1 während des Betriebs auszuführen sind, auf ein anderes Lampenbetriebsgerät 1 des Beleuchtungssystems ausgelagert werden können. Durch diese Verteilung von Rechenaufgaben ergibt sich die Möglichkeit, die Rechenleistung und Recheneffizienz der verschiedenen Lampenbetriebsgeräte 1 optimal auszunutzen. Dies kann beispielsweise auch interessant sein, wenn Lampenbetriebsgeräte 1 unterschiedlicher Generationen in einem Beleuchtungssystem Anwendung finden. Insbesondere ältere Lampenbetriebsgeräte 1 weisen eine erheblich schlechtere Rechenleistung im Vergleich zu neueren auf. Dementsprechend kann es bei rechenintensiven Funktionen sinnvoll sein, dass Rechenaufgaben von älteren auf neue Lampenbetriebsgeräte ausgelagert werden.

- Die Verteilung der Rechenaufgaben könnte auch dann sinnvoll sein, wenn der Energieverbrauch des gesamten Beleuchtungssystems optimiert werden sollte, da unterschiedliche Lampenbetriebsgerätetypen je nach Rechenaufgabe auch unterschiedlich energieeffizient sind. So ist es vorstellbar, dass eine bestimmte
- 5 Rechenaufgabe auf einem bestimmten Lampenbetriebsgerättyp besonders energieeffizient ausgeführt werden kann, wohingegen eine andere Rechenaufgabe auf einem anderen Lampenbetriebsgerätetyp besonders energieeffizient durchgeführt werden kann.
- 10 Die Verteilung der Rechenaufgaben kann grundsätzlich auch unabhängig von der Umkonfiguration der Komponenten erfolgen, wodurch eine Steigerung bzw. Optimierung der Rechenleistung des gesamten Beleuchtungssystems und auch möglicherweise eine Optimierung der Energieeffizienz erreicht werden kann.
- 15 Bei den in Figur 1 gezeigten Lampenbetriebsgeräten 1 handelt es sich lediglich um mögliche Beispiele von Komponenten in Beleuchtungssystemen. Bei den Komponenten kann es sich wie bereits zu Beginn erläutert um viele verschiedene Teile eines Beleuchtungssystems handeln, wobei es sich insbesondere um Komponenten handelt, bei denen Software bzw. Daten aktualisiert oder zusätzlich hinterlegt werden
- 20 können. Beispielsweise wäre es denkbar, dass zusätzlich in Figur 1 noch ein Controller vorgesehen ist, der mit der Zentraleinheit 8 verbunden ist, wobei die Lampenbetriebsgeräte 1 dann mit diesem Controller verbunden sind. In diesem Fall wäre eine Umkonfiguration dann auch in dem Controller möglich. Außerdem ist auch die Verteilung der Rechenleistung hier möglicherweise sinnvoll, da beispielsweise bei
- 25 temporär erhöhten Anforderungen im Controller es sinnvoll ist, bestimmte Rechenaufgaben bzw. Algorithmenteile an die Lampenbetriebsgeräte 1 auszulagern und dort berechnen zu lassen und dann die Ergebnisse zurück an den Controller zu melden.
- 30 Des Weiteren ist noch anzumerken, dass die zuvor erwähnten Ausführungsvarianten auch gemeinsam in jeder beliebigen Kombination vorgesehen sein können.

Ansprüche

- 5 1. Verfahren zur Umkonfiguration von in einem Beleuchtungssystem
angeordneten Komponenten (1), wobei bei der Umkonfiguration einer
Komponente (1) zumindest ein Teil der in der Komponente (1) hinterlegten
Software bzw. Daten aktualisiert wird und/oder zusätzliche Software bzw.
Daten in der Komponente (1) hinterlegt werden,
10 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Umkonfiguration während des laufenden Betriebs der Komponente (1)
erfolgt.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Teil der Software bzw. Daten aktualisiert wird, der im Moment der
Umkonfiguration nicht durch die Komponente (1) genutzt wird.
- 20 3. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Komponente (1) vor der Umkonfiguration Grundfunktionen zum
Betrieb aufweist und durch die Umkonfiguration mit zusätzlichen Funktionen
erweitert wird.
- 25 4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich zumindest bei einem Teil der Software bzw. Daten um Parameter
handelt, die zur Steuerung der Komponente (1) bzw. an die Komponente (1)
angeschlossener Geräte (3) verwendet werden.
30 5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei den Parametern um Dimmkurven handelt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4-5,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei der Aktualisierung der Parameter die Komponente (1) während der
Übertragung neuer Parameter auf die Komponente (1) weiterhin die alten
5 Parameter und nach Abschluss der Übertragung die neuen Parameter nutzt.
7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass nach Abschluss der Übertragung die alten Parameter gelöscht werden.
10
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 4-7,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei Hinterlegung zusätzlicher Parameter, die Komponente (1) nach
Abschluss der Übertragung der zusätzlichen Parameter die zusätzlichen
15 Parameter nutzt.
9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich zumindest bei einem Teil der Software bzw. Daten um
20 Fehlerdiagnosefunktionen handelt, die Fehler in der Komponente (1) bzw. an
die Komponente (1) angeschlossener Geräte (3) diagnostizieren und auswerten.
10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
25 dass die Aktualisierung der Fehlerdiagnosefunktionen und/oder Hinterlegung
zusätzlicher Fehlerdiagnosefunktionen bei Auftreten eines Fehlers erfolgt.
11. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
30 dass es sich zumindest bei einem Teil der Software bzw. Daten um Funktionen
handelt, die es ermöglichen, das Berechnungsaufgaben, die von einer
Komponente (1) während des Betriebs auszuführen sind, auf eine andere
Komponente (1) des Beleuchtungssystems ausgelagert werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch die Auslagerung von Berechnungsaufgaben die Energieeffizienz,
die Rechenzeit und/oder die Ressourcen der Komponenten bzw. des
5 Beleuchtungssystems optimiert werden.
13. Komponente (1) eines Beleuchtungssystems, mit einer Management-Einheit
(2), die eine Aktualisierung zumindest eines Teils der in der Komponente (1)
hinterlegten Software bzw. Daten und/oder die Hinterlegung zusätzlicher
10 Software bzw. Daten in der Komponente (1) während des laufenden Betriebs
der Komponente (1) ermöglicht.
14. Komponente nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass der Management-Einheit (2) die Ausstattung und der Zustand der
Komponente (1) und die in der Komponente (1) hinterlegte Software bzw.
Daten bekannt sind.
15. Verfahren zur Aufteilung von Rechenaufgaben zwischen mehreren
20 Komponenten (1) eines Beleuchtungssystems, bei dem die Komponenten (1)
Funktionen aufweisen, die es ermöglichen, das Berechnungsaufgaben, die von
einer Komponente (1) während des Betriebs auszuführen sind, auf eine andere
Komponente (1) des Beleuchtungssystems ausgelagert werden.
- 25 16. Verfahren nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch die Auslagerung von Berechnungsaufgaben die Energieeffizienz,
die Rechenzeit und/oder die Ressourcen der Komponenten bzw. des
Beleuchtungssystems optimiert werden.
- 30 17. Verfahren oder Komponente nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich zumindest bei einem Teil der Komponenten um
Lampenbetriebsgeräte (1) handelt.

18. Verfahren oder Komponente nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich zumindest bei einem Teil der Komponenten um Controller handelt,
5 die zur Ansteuerung mehrerer Leuchten oder Lampenbetriebsgeräte vorgesehen
sind.

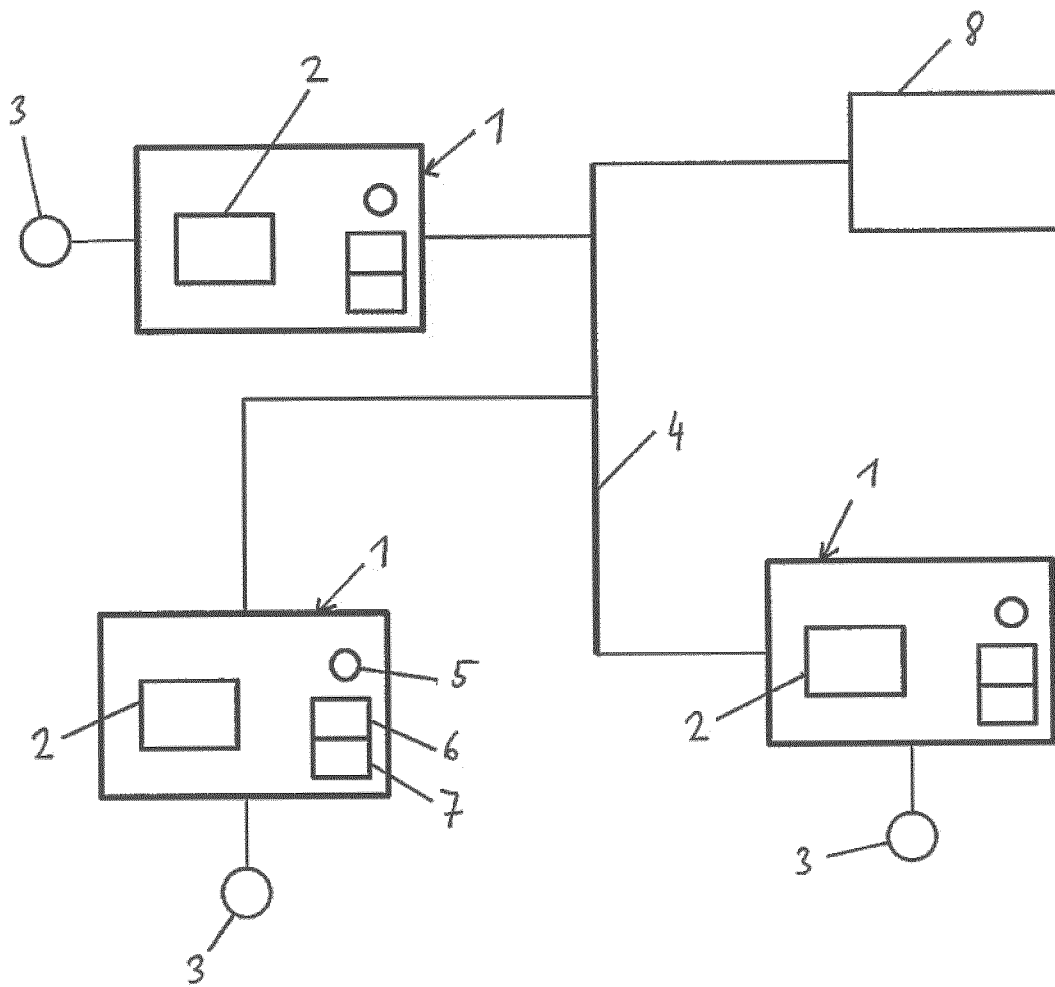


Fig. 1