



(10) **AT 15022 U1 2016-11-15**

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 230/2015 (51) Int. Cl.: **H02J 9/00** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 31.07.2015 **H05B 33/08** (2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.09.2016 **H05B 37/02** (2006.01)
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2016 **H02J 7/00** (2006.01)
F21S 9/02 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2009032058 A2
WO 2011139968 A1
KR 101186460 B1
US 2008303661 A1
US 4982176 A
US 2010026195 A1
US 6169341 B1

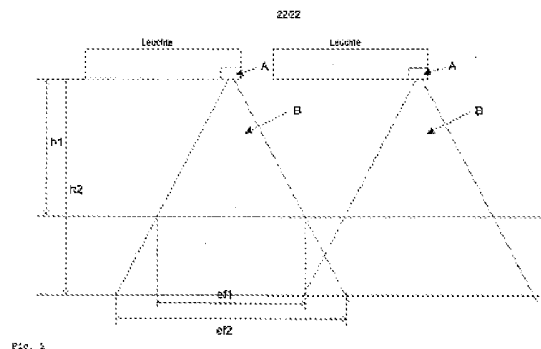
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Tridonic GmbH & Co KG
6851 Dornbirn (AT)

(72) Erfinder:
Barth Alexander
6861 Alberschwende (AT)

(74) Vertreter:
Barth Alexander Dipl.Ing. (FH)
6850 Dornbirn (AT)

(54) **Sensor zur Lichtsteuerung**

(57) Sensor (A) für eine Beleuchtungsanlage (BA), wobei der Sensor (A) einen bestimmten Erfassungsbereich (B) überwacht und abhängig von dem Sensor (A) die Helligkeit der Beleuchtungsanlage (BA) gesteuert werden kann, aufweisend eine Batterie und einen Anschluß für ein Ladekabel, wobei das Ladekabel ein Kabel gemäß USB-Standard ist, wobei der Sensor eine Logikschaltung aufweist, und wobei die Logikschaltung dazu ausgelegt ist, einen Nachladevorgang der Batterie des Sensors auszulösen.



AT 15022 U1 2016-11-15

Beschreibung

SENSOR ZUR LICHTSTEUERUNG

[0001] Die Erfindung betrifft ein System gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und einen Sensor zur Lichtsteuerung für eine Beleuchtungsanlage mit mindestens einem Leuchtmittel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 8 sowie ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 17.

TECHNISCHES GEBIET

[0002] Derartige Verfahren werden zur Ansteuerung von Betriebsgeräten für Leuchtmittel genutzt und werden in Beleuchtungsanlagen verwendet, um Leuchtmittel mit Hilfe einer zentralen Steuereinheit ein- und auszuschalten und in der Helligkeit einzustellen. Üblicherweise werden dabei die Leuchtmittel von Betriebsgeräten angesteuert. Die Betriebsgeräte werden in Gruppen zusammengefasst und können von einer oder auch mehreren zentralen Steuereinheiten gesteuert werden. Die Steuerung der Betriebsgeräte kann direkt oder aber indirekt über zentrale Steuereinheiten mit Hilfe von Sensoren erfolgen, beispielsweise mittels Sensoren zur Erfassung von Personen oder einer Bewegungserfassung und / oder Sensoren zur Erfassung der Helligkeit und / oder Lichtfarbe. Mit dem Begriff Leuchtmittel werden sowohl Gasentladungslampen als auch Halogenlampen oder Leuchtdioden (LED) bezeichnet. Ein derartiges Leuchtmittel kann einzeln oder gemeinsam mit weiteren Leuchtmitteln in einer Leuchte angeordnet sein, die auch das Betriebsgerät enthalten kann.

STAND DER TECHNIK

[0003] Gemäß dem Stand der Technik weisen Beleuchtungsanlagen bereits Sensoren auf. Bisher benötigen derartige Sensoren eine Versorgung über das Wechselspannungsnetz oder versorgen sich über die Datenleitungen, oder sie verfügen über einen Energiespeicher wie beispielsweise eine Batterie.

[0004] Anhand der Darstellung in Fig. 1 wird beispielhaft einer Beleuchtungsanlage BA nach dem Stand der Technik erläutert. Die Beleuchtungsanlage BA weist eine zentrale Steuereinheit 12, ein Steuergerät 10 sowie über das Steuergerät 10 an das Netz gekoppelten Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y und weitere Steuergeräten 11, 13, 14 auf.

[0005] Die Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y, die zentrale Steuereinheit 12 und das Steuergerät 10 sind Bestandteil einer Beleuchtungsanlage BA.

[0006] Zusätzlich können weitere Steuergeräte 11, 13, 14 an die Busleitung 21 angeschlossen sein.

[0007] Die verschiedenen Steuergeräte 11, 13, 14 werden auch als Aktuatoren bezeichnet und können verschiedene Sensoren wie beispielsweise Bewegungs- oder Helligkeitssensoren aber auch durch einen Benutzer steuerbare Aktuatoren wie beispielsweise Schalter, Taster oder auch berührungsempfindliche Bildschirme mit einem Benutzerinterface zur Beleuchtungssteuerung sein.

[0008] Die Busleitung 21 ist als zweidrahtige Datenleitung ausgebildet, die als Steuerbefehl ein Digitalsignal mit einer niedrigen Gleichspannung überträgt.

[0009] Über die Busleitung 21 wird beispielweise eine Datenübertragung gemäß DALI Standard übertragen. Die Steuergeräte 10, 11, 13, 14 beziehen ihre Versorgungsspannung vorzugsweise über die Busleitung 21. Da die Signale gemäß dem DALI Standard sogenannte Active Low Signale sind, kann die in den Phasen ohne Signal anliegende Spannung auf der Busleitung 21 zur Versorgung der Elektronik der Steuergeräte 10, 11, 13, 14 genutzt werden.

[0010] Die Schnittstellenschaltungen der Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y, die zentrale Steuereinheit 12 und das Steuergerät 10 sind in der Lage, Steuerbefehle gemäß dem DALI Standard zu empfangen.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0011] Es ist die Aufgabe der Erfindung, einen Sensor zur Lichtsteuerung für eine Beleuchtungsanlage bereitzustellen, wobei der Sensor einen bestimmten Erfassungsbereich B überwacht und abhängig von dem Sensor die Helligkeit der Beleuchtungsanlage gesteuert werden kann, und der Erfassungsbereich angepasst werden kann.

[0012] Diese Aufgabe wird für eine gattungsgemäße Vorrichtung erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0013] Die Erfindung betrifft einen Sensor für eine Beleuchtungsanlage, wobei der Sensor einen bestimmten Erfassungsbereich überwacht und abhängig von dem Sensor die Helligkeit der Beleuchtungsanlage gesteuert werden kann, aufweisend eine Batterie und einen Anschluss für ein Ladekabel, wobei das Ladekabel ein Kabel gemäß USB- Standard ist, wobei der Sensor eine Logikschaltung aufweist, und wobei die Logikschaltung dazu ausgelegt ist, einen Nachladevorgang der Batterie des Sensors auszulösen.

[0014] Das Ladekabel kann zum Anschluss an ein Ladegerät ausgelegt sein, und das Ladegerät kann zur selektiven Ausgabe eines Ladestroms oder -spannung ausgelegt sein. Die Logikschaltung kann eine Zeitsteuerung aufweisen. Die Logikschaltung kann dazu ausgelegt sein, abhängig von der Zeitsteuerung den Nachladevorgang der Batterie des Sensors auszulösen. Das Ladegerät kann dazu ausgelegt sein, abhängig von der Auslösung durch den Sensor die selektive Ausgabe eines Ladestroms oder einer Ladespannung zu starten.

[0015] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein System aufweisend zumindest einen batteriegestützten Verbraucher, insbesondere Sensor, mit einem Anschluss für ein Ladekabel, sowie ein Ladegerät aufweisend einen Anschluss für ein Ladekabel zur selektiven Ausgabe eines Ladestroms oder Ladespannung. Das System kann dazu ausgelegt sein, dass der Verbraucher und das Ladegerät über ein Ladekabel miteinander verbunden werden können. Der Verbraucher kann eine Logikschaltung mit einer Zeitsteuerung aufweisen, und die Logikschaltung kann dazu ausgelegt sein, abhängig von der Zeitsteuerung einen Nachladevorgang der Batterie des Verbrauchers auszulösen. Das Ladegerät dazu ausgelegt sein, abhängig von der Auslösung durch den Verbraucher die selektive Ausgabe eines Ladestroms oder Ladespannung zu starten.

[0016] Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Beleuchtungsanlage mit mindestens einem Leuchtmittel, wobei die Leuchtmittel durch zumindest ein Betriebsgerät abhängig von einem Sensor angesteuert werden.

[0017] Auf diese Weise ist es möglich, einen batteriegestützten Verbraucher, insbesondere Sensor für eine Beleuchtungsanlage, bereitzustellen, der ohne Verkabelung betrieben werden kann, und auf einfache Weise nachgeladen werden kann.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0018] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

[0019] Fig. 1 zeigt eine Ausgestaltung einer Beleuchtungsanlage nach dem Stand der Technik

[0020] Fig. 2 zeigt eine Ausgestaltung einer Beleuchtungsanlage nach dem Stand der Technik

[0021] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels einer Beleuchtungsanlage BA und eines Sensors A für eine solche Beleuchtungsanlage BA erklärt.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels einer Beleuchtungsanlage BA mit einer zentralen Steuereinheit 12, an das Netz gekoppelten Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y und einem Sensor A sowie weiteren Steuergeräten 11, 13, 14 erläutert.

[0023] Die vorliegende Erfindung kann bei sämtlichen Arten von Betriebsgeräten für Leuchtmittel

tel eingesetzt werden. Dabei ist die Anwendung von ganz verschiedenen Leuchtmitteln möglich, es können insbesondere Gasentladungslampen, Halogenlampen oder auch anorganische oder organische Leuchtdioden eingesetzt werden.

[0024] Die Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y, die zentrale Steuereinheit 12 und der Sensor A sind Bestandteil einer Beleuchtungsanlage BA.

[0025] Es sind die zentrale Steuereinheit 12 und der Sensor A über einen drahtlosen Bus 22 verbunden, es weiterhin auch die weiteren Steuergeräte 11, 13, 14 an den drahtlosen Bus 22 angeschlossen sein.

[0026] Die verschiedenen Steuergeräte 11, 13, 14 werden auch als Aktuatoren bezeichnet und können verschiedene Sensoren wie beispielsweise Bewegungs- oder Helligkeitssensoren aber auch durch einen Benutzer steuerbare Aktuatoren wie beispielsweise Schalter, Taster oder auch berührungsempfindliche Bildschirme mit einem Benutzerinterface zur Beleuchtungssteuerung sein.

[0027] Die Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y können ebenfalls mit dem drahtlosen Bus 22 verbunden sein.

[0028] Alternativ oder zusätzlich kann die Verbindung zwischen den Betriebsgeräten 1, 1', 1'', 1^x, 1^y und der zentralen Steuereinheit 12 wie beim Stand der Technik über Busleitung 21 erfolgen.

[0029] Die Busleitung 21 kann als zweidrahtige Datenleitung ausgebildet sein, die als Steuerbefehl ein Digitalsignal mit einer niedrigen Gleichspannung überträgt.

[0030] Über die Busleitung 21 wird beispielweise eine Datenübertragung gemäß DALI Standard übertragen. Die Schnittstellenschaltungen der Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y, die zentrale Steuereinheit 12 und das Steuergerät 10 können in der Lage sein, Steuerbefehle gemäß dem DALI Standard zu empfangen.

[0031] Die Datenübertragung der Steuerbefehle über den Bus 22 erfolgt drahtlos, beispielsweise über eine Funkverbindung (RF-Communication), über eine Infrarotverbindung (IR). Für die genannten Übertragungsvarianten existieren jeweils standardisierte Übertragungsverfahren analog zu dem DALI Standard für drahtgebundene Datenübertragung, wobei auch eine proprietäre drahtlose Datenübertragung erfolgen kann.

[0032] Die zentrale Steuereinheit 12 kann über den Bus 22 und / oder die Busleitung 21 einzelne oder mehrere Betriebsgeräte 1 von Leuchtmitteln steuern, wobei sie Steuerbefehle empfangen und auch aussenden kann.

[0033] Die voneinander unabhängigen Betriebsgeräte 1 können durch unterschiedliche Adressen voneinander unterschieden werden.

[0034] Die Energieversorgung des Sensors A erfolgt vorzugsweise über eine wiederaufladbare Batterie, die in dem Sensor A angeordnet sein kann oder mit dem Sensor A verbunden sein kann. Auf diese Weise liegt für den Sensor A eine dauerhafte Versorgungsspannung vor, ohne dass der Sensor dauerhaft verdrahtet sein muss. Dies ist insbesondere bei Sensoren zum Senden und Empfangen von drahtlosen Signalen (auf dem Bus 22) von Vorteil sein. Der Sensor A ist batteriegestützt, das heißt der Sensor A weist eine Batterie zur Energieversorgung auf.

[0035] Die Energieversorgung des Steuergerätes 10 und der Steuergeräte 11, 13, 14 und der zentralen Steuereinheit 12 kann über eine in das Steuergerät 10 integrierte Busversorgung erfolgen. Dabei kann die Busversorgung die Busleitung 21 speisen, indem eine Übertragung nach dem sogenannten ‚Active Low‘ Prinzip angewendet wird. Bei einer solchen Übertragung liegt dauerhaft ein Pegel von beispielsweise 12V an, solange keine Daten übertragen werden. Im Fall einer Datenübertragung wird der Pegel zum Übertragen eines Bit auf einen Pegel unter beispielsweise 2V gezogen.

[0036] Auf diese Weise liegt eine dauerhafte Spannung auf der Busleitung 21 an und somit ist eine Versorgung der Steuergeräte 10 und 11 über die Busleitung 21 möglich.

[0037] Es können die zentrale Steuereinheit 12 und / oder das Steuergerät 10 über eine eigene Energieversorgung verfügen, die direkt an die Netzversorgung gekoppelt ist.

[0038] Die zentrale Steuereinheit 12 kann den Zustand der Betriebsgeräte 1 über die Busleitung 21 abfragen.

[0039] Weiterhin kann die zentrale Steuereinheit 12 auch über direkt verbundene Taster oder Schalter, durch eine Schnittstelle zu einem Programmiergerät, durch einen Touchscreen oder andere Einstellmöglichkeiten auch direkt durch einen Benutzer konfiguriert und gesteuert werden. Durch die direkte Steuermöglichkeit kann der Benutzer auch Steuerbefehle wie beispielsweise Helligkeitswerte vorgeben.

[0040] Innerhalb der Beleuchtungsanlage BA mit mindestens einem Leuchtmittel können die Leuchtmittel, die durch zumindest ein Betriebsgerät 1, 1', 1'', 1^x, 1^y abhängig von Befehlen einer zentralen Steuereinheit 12 angesteuert werden, eine Adresse aufweisen. Bereits bei Auslieferung der Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y kann in den Betriebsgeräten 1, 1', 1'', 1^x, 1^y jeweils eine voreingestellte Adresse L abgelegt sein.

[0041] Im Folgenden wird eine Ausgestaltung des Aufbaus von erfindungsgemäßen Sensoren beschrieben.

[0042] Der Sensor A für eine Beleuchtungsanlage BA dient zur Bewegungserfassung und überwacht einen bestimmten Erfassungsbereich B und abhängig von dem Sensor A kann die Helligkeit der Beleuchtungsanlage BA gesteuert werden.

[0043] In der Fig. 2 ist ein Beispiel für eine Anordnung von Sensoren A gemäß dem Stand der Technik dargestellt. Durch unterschiedliche Montagehöhen h1 und h2 ergibt sich eine dementsprechende andere Erfassungsfläche (ef1 bzw. ef2) des Sensors A, wenn keine Anpassung des Erfassungsbereich B an die Montagehöhe erfolgt.

[0044] Gemäß der Erfindung ist eine Nachladung des batteriegestützten Sensors möglich, wie im Weiteren erläutert wird.

[0045] Der Sensor A für eine Beleuchtungsanlage BA überwacht einen bestimmten Erfassungsbereich B. Es kann abhängig von dem Sensor A die Helligkeit der Beleuchtungsanlage BA gesteuert werden.

[0046] Der Sensor A weist eine Batterie auf und einen Anschluss für ein Ladekabel, wobei das Ladekabel vorzugsweise ein Kabel gemäß USB-Standard ist. Der Sensor A weist eine Logikschaltung auf, und die Logikschaltung kann dazu ausgelegt sein, einen Nachladevorgang der Batterie des Sensors auszulösen. Das Ladekabel kann zum Anschluss an ein Ladegerät ausgelegt sein. Das Ladegerät kann zur selektiven Ausgabe eines Ladestroms oder Ladespannung ausgelegt sein. Die Logikschaltung weist eine Zeitsteuerung auf. Die Logikschaltung kann dazu ausgelegt sein, abhängig von der Zeitsteuerung den Nachladevorgang der Batterie des Sensors auszulösen. Das Ladegerät kann dazu ausgelegt sein, abhängig von der Auslösung durch den Sensor die selektive Ausgabe eines Ladestroms oder einer Ladespannung zu starten.

[0047] Die Auslösung durch den Sensor kann aufgrund einer Zuschaltung einer Last, insbesondere der Batterie, erfolgen.

[0048] Die Auslösung kann alternativ aufgrund eines Triggersignales, welches auf dem Ladekabel von dem Sensor zu dem Ladegerät übertragen wird, erfolgen.

[0049] Das Ladekabel kann sowohl Leitungen zum Übertragen von Daten als auch Leitungen zur Übertragung eines Batterieladestroms aufweisen.

[0050] Der Sensor A kann zur Aussendung und optional zum Empfang von drahtlosen Signalen, insbesondere Funksignalen oder Infrarotsignalen, ausgebildet sein.

[0051] Der Sensor A kann als Helligkeitssensor, Farbsensor und / oder Bewegungssensor ausgebildet sein.

[0052] Der Sensor A kann eine Erfassungselektronik C aufweisen, und die Erfassungselektronik

nik C einen Passiv-Infrarotsensor enthalten.

[0053] Der Sensor A weist ein Gehäuse auf. In dem Gehäuse ist eine Erfassungselektronik angeordnet. Das Gehäuse weist weiterhin vorzugsweise eine Optik auf. Der Sensor A weist als Erfassungselektronik beispielsweise einen Infrarotsensor, vorzugsweise einen passiven Infrarotsensor (PIR), auf. Die Optik des Sensors A ist vorzugsweise als Linse ausgebildet.

[0054] Der Sensor A kann als Erfassungseinheit einen Helligkeitssensor enthalten.

[0055] Der Sensor A ist vorzugsweise über den Bus 22 mit der zentralen Steuereinheit 12 oder auch direkt über den Bus 22 mit einem Betriebsgerät 1 verbunden.

[0056] Somit kann eine Beleuchtungsanlage BA mit mindestens einem Leuchtmittel aufgebaut werden, wobei die Helligkeit der Leuchtmittel durch zumindest ein Betriebsgerät 1, 1', 1" .. abhängig von einem erfindungsgemäßen Sensor A gesteuert wird.

[0057] Die Helligkeit der Leuchtmittel kann durch Zu- und Abschalten einzelner Betriebsgeräte (1, 1', 1" ..) geändert werden.

[0058] Die Helligkeit der Leuchtmittel kann auch durch Dimmen einzelner Betriebsgeräte (1, 1', 1" ..) geändert werden.

[0059] Somit kann eine Beleuchtungsanlage BA mit mindestens einem Leuchtmittel ermöglicht werden, wobei die Leuchtmittel durch zumindest ein Betriebsgerät 1, 1', 1" .. abhängig von Befehlen einer zentralen Steuereinheit 12 oder eines Steuergerätes 13, 14 angesteuert werden, und zumindest ein Steuergerät 11, 13 als ein erfindungsgemäßer Sensor A ausgebildet ist.

[0060] Die Betriebsgeräte 1, 1', 1", 1^x, 1^y können nach dem DALI Standard kommunizieren.

[0061] Somit besteht Beleuchtungsanlage BA mit mindestens einem Leuchtmittel, wobei die Betriebsgeräte 1, 1', 1", 1^x, 1^y in einen Adressierungsmodus versetzt werden können und die jeweils in dem Betriebsgerät 1, 1', 1", 1^x, 1^y abgelegte voreingestellte Adresse L auslesen kann.

[0062] Die Erfindung ermöglicht auch ein Verfahren zum Nachladen eines batteriegestützten Verbrauchers, insbesondere Sensors, mittels eines Ladegerätes, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst:

[0063] - Verbinden des Verbrauchers und des Ladegerätes über ein Ladekabel,

[0064] - Auslösen eines Nachladevorgangs der Batterie des Verbrauchers abhängig von einer Zeitsteuerung auszulösen, und

[0065] - Starten einer selektiven Ausgabe eines Ladestroms oder einer Ladespannung durch das Ladegerät abhängig von der Auslösung durch den Verbraucher.

[0066] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel betrifft ein System, aufweisend zumindest einen batteriegestützten Verbraucher, insbesondere Sensor, mit einem Anschluss für ein Ladekabel, sowie ein Ladegerät aufweisend einen Anschluss für ein Ladekabel zur selektiven Ausgabe eines Ladestroms oder Ladespannung, wobei das System dazu ausgelegt ist, dass der Verbraucher und das Ladegerät über ein Ladekabel miteinander verbunden werden können, wobei der Verbraucher eine Logikschaltung mit einer Zeitsteuerung aufweist, und wobei die Logikschaltung dazu ausgelegt ist, abhängig von der Zeitsteuerung einen Nachladevorgang der Batterie des Verbrauchers auszulösen, und das Ladegerät dazu ausgelegt ist, abhängig von der Auslösung durch den Verbraucher die selektive Ausgabe eines Ladestroms oder Ladespannung zu starten.

[0067] Die Auslösung durch den Verbraucher kann aufgrund einer Zuschaltung einer Last, insbesondere der Batterie, erfolgen. Alternativ oder zusätzlich kann die Auslösung durch den Verbraucher aufgrund eines Triggersignales, welches auf dem Ladekabel von dem Verbraucher zu dem Ladegerät übertragen wird, erfolgen.

[0068] Bei einem derartigen System kann das Ladekabel sowohl Leitungen zum Übertragen

von Daten als auch Leitungen zur Übertragung eines Batterieladestroms aufweisen. Das Ladekabel kann ein Kabel gemäß USB-Standard sein.

[0069] Der Verbraucher kann alternativ zu dem Sensor auch ein mobiles Steuergerät wie beispielsweise eine Fernbedienung oder ein Programmiergerät sein. Alternativ kann der Verbraucher ein Telefon oder Tablet-PC Computer sein.

[0070] Die Erfindung betrifft auch einen drahtlosen Sensor (beispielsweise Bewegungsmelder oder Helligkeitssensor) mit integrierter nachladbarer Batterie, auch Akkumulator genannt, und einem Ladeanschluss, vorzugsweise aufweisend einen USB-Anschluss. Der Ladeanschluss kann wahlweise zum Nachladen mit einem USB-Ladegerät oder auch einem PC-USB-Anschluss zum Nachladen der Batterie verbunden werden.

[0071] Optional kann der Ladeanschluss, wenn er beispielsweise als USB-Anschluss ausgeführt ist, auch als Schnittstelle zur Parametrisierung des Sensors (bspw. Einstellung der Deckenhöhe oder des Erfassungsbereichs) verwendet werden.

[0072] Die Nachladung kann gemäß der Erfindung vorzugsweise zum optimalen Zeitpunkt erfolgen: Bei Verwendung eines Anschlusses für ein kombiniertes Daten- und Ladekabel wie bei USB kann eine Datenleitung verwendet werden, um das Nachladen vom Sensor aus gesteuert zu aktivieren. Beispielsweise kann somit eine Nachladung bei Nachtstrom (preisgünstiger Nachttarif) vom Sensor aus initiiert werden. Der Sensor hat typischerweise eine integrierte Uhr oder Zeiterfassung. Diese Funktionalität kann genutzt werden, um mittels einfachen Ladegeräts ohne integrierte Intelligenz trotzdem eine ökonomische Nachladung zu ermöglichen. Das Ladegerät weist neben der Ladefunktionalität eine einfache Detektor-Schaltung auf, um an einem der Datendrähte des Daten- und Ladekabels (wie USB) eine Aktivierung der Ladevorgangs zu erfassen.

[0073] Der Sensor kann über einen Datendrähte des Daten- und Ladekabels (wie USB) eine Aktivierung des Ladevorgangs auslösen, beispielsweise über ein Triggersignal.

[0074] Auf diese Weise ist eine kostengünstige Nachladung eines Akkus möglich, wobei ein Standard-Ladegerät ohne Zeiterfassung zur zeitgesteuerten Nachladung genutzt werden kann. Der Sensor hat diese Intelligenz oft bereits integriert.

[0075] Die zeitgesteuerte Nachladung mittels Standard-Ladegerät wie einem USB-Ladegerät kann auch für andere batteriegestützte Verbraucher genutzt werden.

[0076] In einer alternativen Variante kann die zeitgesteuerte Nachladung auch durch selektive Belastung durch den Sensor bzw. Verbraucher ausgelöst werden, indem die Ladeschaltung in dem Sensor erst aktiviert wird, wenn es die zeitliche Vorgabe zulässt. Das Ladegerät kann den Lastwechsel erkennen und die Nachladung aktivieren.

[0077] Die Aktivierung der Nachladung kann auch abhängig von weiteren Parametern wie bspw. dem Ladezustand der Batterie abhängen.

[0078] Der Sensor kann zusätzlich ein LED-Modul für die Bereitstellung einer Notlichtfunktion, beispielsweise bei Ausfall der Netzversorgung oder bei Signalisierung eines Notlichtfalls, enthalten.

Ansprüche

1. System, aufweisend zumindest einen batteriegestützten Verbraucher, insbesondere Sensor A, mit einem Anschluss für ein Ladekabel, sowie ein Ladegerät aufweisend einen Anschluss für ein Ladekabel zur selektiven Ausgabe eines Ladestroms oder Ladespannung, wobei das System dazu ausgelegt ist, dass der Verbraucher und das Ladegerät über ein Ladekabel miteinander verbunden werden können, wobei der Verbraucher eine Logikschaltung mit einer Zeitsteuerung aufweist, und wobei die Logikschaltung dazu ausgelegt ist, abhängig von der Zeitsteuerung einen Nachladevorgang der Batterie des Verbrauchers auszulösen, und das Ladegerät dazu ausgelegt ist, abhängig von der Auslösung durch den Verbraucher die selektive Ausgabe eines Ladestroms oder Ladespannung zu starten.
2. System nach Anspruch 1, wobei die Auslösung durch den Verbraucher aufgrund einer Zuschaltung einer Last, insbesondere der Batterie, erfolgt.
3. System nach Anspruch 1, wobei die Auslösung durch den Verbraucher aufgrund eines Triggersignales, welches auf dem Ladekabel von dem Verbraucher zu dem Ladegerät übertragen wird, erfolgt.
4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Ladekabel sowohl Leitungen zum Übertragen von Daten als auch Leitungen zur Übertragung eines Batterieladestroms aufweist.
5. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Ladekabel ein Kabel gemäß USB-Standard ist.
6. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Verbraucher ein mobiles Steuergerät wie insbesondere eine Fernbedienung oder ein Programmiergerät ist.
7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Verbraucher ein Telefon oder Tablet-PC Computer ist.
8. Sensor (A) für eine Beleuchtungsanlage (BA), wobei der Sensor (A) einen bestimmten Erfassungsbereich (B) überwacht und abhängig von dem Sensor (A) die Helligkeit der Beleuchtungsanlage (BA) gesteuert werden kann, aufweisend eine Batterie und einen Anschluss für ein Ladekabel, wobei das Ladekabel ein Kabel gemäß USB-Standard ist, wobei der Sensor eine Logikschaltung aufweist, und wobei die Logikschaltung dazu ausgelegt ist, einen Nachladevorgang der Batterie des Sensors auszulösen.
9. Sensor (A) für eine Beleuchtungsanlage (BA), nach Anspruch 8, wobei das Ladekabel zum Anschluss an ein Ladegerät ausgelegt ist, und das Ladegerät zur selektiven Ausgabe eines Ladestroms oder Ladespannung ausgelegt ist, wobei die Logikschaltung eine Zeitsteuerung aufweist, und wobei die Logikschaltung dazu ausgelegt ist, abhängig von der Zeitsteuerung den Nachladevorgang der Batterie des Sensors auszulösen, und das Ladegerät dazu ausgelegt ist, abhängig von der Auslösung durch den Sensor die selektive Ausgabe eines Ladestroms oder einer Ladespannung zu starten.
10. Sensor (A) für eine Beleuchtungsanlage (BA), nach Anspruch 9, wobei die Auslösung durch den Sensor aufgrund einer Zuschaltung einer Last, insbesondere der Batterie, erfolgt.
11. Sensor (A) nach Anspruch 9, wobei die Auslösung durch den Sensor aufgrund eines Triggersignales, welches auf dem Ladekabel von dem Sensor zu dem Ladegerät übertragen wird, erfolgt.
12. Sensor (A) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, wobei das Ladekabel sowohl Leitungen zum Übertragen von Daten als auch Leitungen zur Übertragung eines Batterieladestroms aufweist.

13. Sensor (A) für eine Beleuchtungsanlage (BA) nach einem der Ansprüche 8 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sensor (A) zur Aussendung und optional zum Empfang von drahtlosen Signalen, insbesondere Funksignalen oder Infrarotsignalen, ausgebildet ist.
14. Sensor (A) für eine Beleuchtungsanlage (BA) nach einem der Ansprüche 8 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sensor (A) als Helligkeitssensor, Farbsensor und / oder Bewegungssensor ausgebildet ist.
15. Sensor (A) für eine Beleuchtungsanlage (BA) nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sensor (A) eine Erfassungselektronik (C) aufweist, und die Erfassungselektronik (C) einen Passiv-Infrarotsensor enthält.
16. Beleuchtungsanlage (BA) mit mindestens einem Leuchtmittel, wobei die Helligkeit der Leuchtmittel durch zumindest ein Betriebsgerät (1, 1', 1"...) abhängig von einem Sensor (A) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 15 gesteuert wird.
17. Verfahren zum Nachladen eines batteriegestützten Verbrauchers, insbesondere Sensors, mittels eines Ladegerätes, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst:
 - Verbinden des Verbrauchers und des Ladegerätes über ein Ladekabel,
 - Auslösen eines Nachladevorgangs der Batterie des Verbrauchers abhängig von einer Zeitsteuerung auszulösen, und
 - Starten einer selektiven Ausgabe eines Ladestroms oder einer Ladespannung durch das Ladegerät abhängig von der Auslösung durch den Verbraucher.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

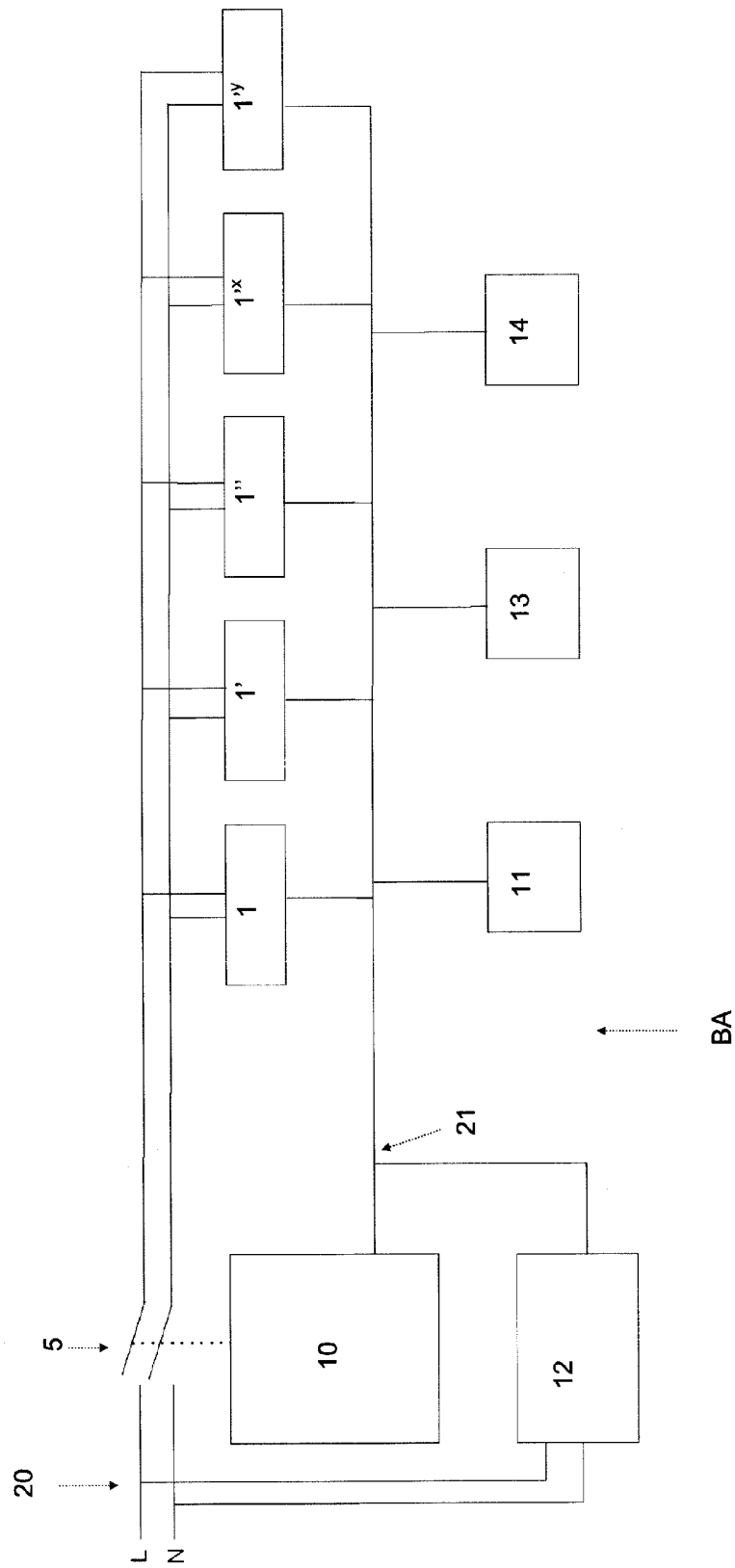


Fig. 1

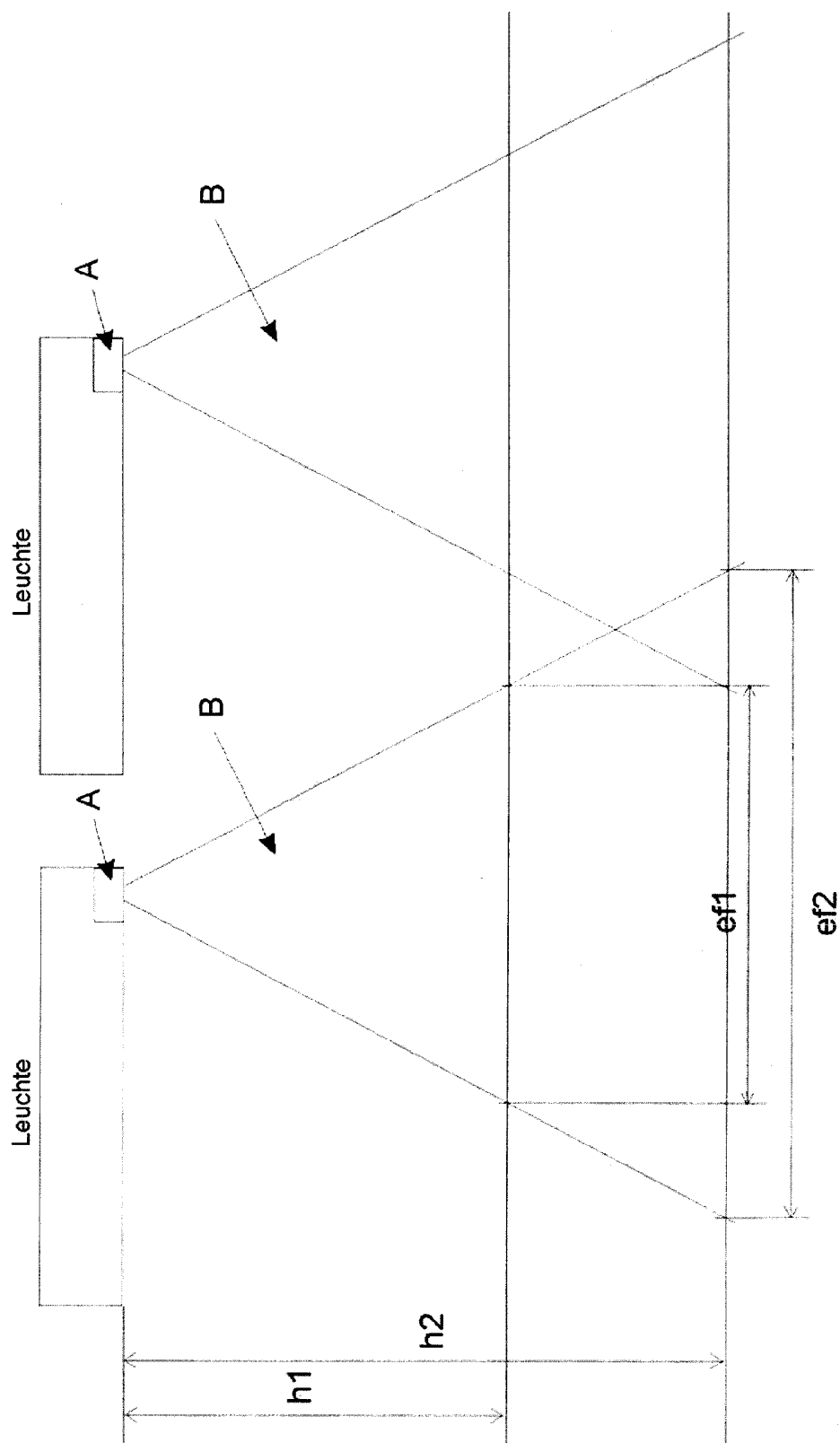


Fig. 2

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: H02J 9/00 (2006.01); H05B 33/08 (2006.01); H05B 37/02 (2006.01) ; H02J 7/00 (2006.01); F21S 9/02 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: H02J 9/005 (2013.01); H05B 33/0854 (2013.01); H05B 37/0272 (2013.01); H02J 2009/007 (2013.01); H02J 2007/0096 (2013.01); F21S 9/022 (2013.01); Y02B 20/44 (2013.01); Y02B 20/46 (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): H02J, H05B, F21S, Y02B
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPIAP

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 31.07.2015 eingereichten Ansprüchen 1-17 erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2009032058 A2 (EVEREADY BATTERY INC.) 12. März 2009 (12.03.2009) Zusammenfassung, Fig. 1A, 2C, 3C, 4C; Seite 4, Zeilen 8-14; Seite 8, Zeile 11 - Seite 11, Zeile 10; Seite 12, Zeile 6 - Seite 14, Zeile 11; Seite 15, Zeile 6 - Seite 17, Zeile 2.	1-7, 10, 17
Y		8, 9, 11- 16
Y	WO 2011139968 A1 (WIRELESS ENVIRONMENT LLC) 10. November 2011 (10.11.2011) Zusammenfassung, Fig. 6, 12, 14, 23, 30, 31, 33-35, 46, 48, 50, 55, 57-59, 61, 62, 64, 65, 66; Absätze [0125], [0231], [0232], [0239], [0240], [0372]-[0380], [0389], [0400]-[0404], [0423]-[0425].	8, 9, 11- 16
A	KR 101186460 B1 (LEE SANG MU) 27. September 2012 (27.09.2012) Zusammenfassung, Fig. 2, 3.	1-17
A	US 2008303661 A1 (CHICK, J.) 11. Dezember 2008 (11.12.2008) Zusammenfassung, Fig. 1-3.	1-17
A	US 4982176 A (SCHWARZ, F.) 01. Januar 1991 (01.01.1991) Zusammenfassung, Fig. 1, 3.	1-17
A	US 2010026195 A1 (POTTER, N.R.) 04. Februar 2010 (04.02.2010) Zusammenfassung, Fig. 1, 2.	1-17
A	US 6169341 B1 (NAGAI, T.) 02. Januar 2001 (02.01.2001) Zusammenfassung, Fig. 3-6, 12, 31.	1-17

Datum der Beendigung der Recherche: 19.05.2016	Seite 1 von 1	Prüfer(in): LOIBNER Klaus
---	---------------	------------------------------

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
---	---