

(19)



(10)

AT 14360 U1 2015-09-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 186/2014
 (22) Anmeldetag: 30.04.2014
 (24) Beginn der Schutzdauer: 15.07.2015
 (45) Veröffentlicht am: 15.09.2015

(51) Int. Cl.: **H05B 37/02** (2006.01)
H04L 29/12 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
 US 2014103810 A1
 WO 2013023230 A2
 EP 0688119 A1
 DE 202005019992 U1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
 TRIDONIC GMBH & CO KG
 6851 DORNBIERN (AT)

(74) Vertreter:
 Barth Alexander Dipl.Ing. (FH)
 6851 Dornbirn (AT)

(54) Verfahren zur Adressierung von Leuchtmittelbetriebsgeräten

- (57) Beleuchtungssystem zur Ansteuerung von wenigstens einem Leuchtmittel, aufweisend
- wenigstens ein Betriebsgeräte zum Betreiben von dem Leuchtmittel, wobei das Betriebsgerät eine erste Schnittstelle aufweist und diese Schnittstelle mit einem Steuergerät und mit anderen Betriebsgeräten verbunden ist,
 - wobei das Betriebsgerät entsprechend der über die erste Schnittstelle empfangenen Steuersignale das Leuchtmittel betreibt,
 - das Betriebsgerät wenigstens eine weitere Schnittstelle zum Anschluß eines Sensors, insbesondere eines Helligkeitssensors, aufweist,
 - ein Konfigurationselement, welches an die weitere Schnittstelle eines Betriebsgerätes angeschlossen ist und welches eine Konfigurationsinformation an das Betriebsgerät übermittelt,
 - wobei die Konfigurationsinformation eine Adressinformation beinhaltet und das Konfigurationselement die Adressinformation aufgrund einer Annäherung eines Permanentmagnets erzeugt.

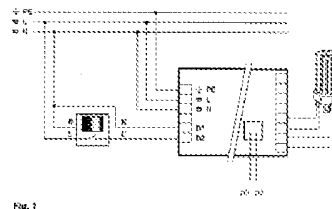


Fig. 2

20 20

Beschreibung

VERFAHREN ZUR ADRESSIERUNG VON LEUCHTMITTELBETRIEBSGERÄTEN

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ansteuerung von Leuchtmittelbetriebsgeräten gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung ein Beleuchtungssystem zur Ansteuerung von wenigstens zwei Leuchtmitteln gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 2 oder 17.

TECHNISCHES GEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0002] Lichtsteuer- und Lichtmanagementsysteme haben sich als fester Bestandteil moderner Beleuchtungslösungen etabliert. Leuchtmittelbetriebsgeräte moderner Bauart wie elektronische Vorschaltgeräte für Gasentladungslampen oder Betriebsgeräte für Leuchtdioden verfügen üblicherweise über Schnittstellen, über die extern Steuerbefehle an das Betriebsgerät übermittelt werden können. So kann durch entsprechende Steuersignale beispielsweise eine gewünschte Leuchtintensität (Dimmstufe) des Leuchtmittels eingestellt werden.

[0003] In der Beleuchtungsindustrie wurden verschiedene Standards für die Steuerung von Leuchtmittelbetriebsgeräten entwickelt, die sich hinsichtlich ihrer Komplexität unterscheiden. Technologisch am fortschrittlichsten sind digitale Lösungen, wo das Leuchtmittelbetriebsgerät eine digitale Schnittstelle aufweist, über die digitale Steuerbefehle von einer Kontrolleinheit zum Leuchtmittelbetriebsgerät gesendet werden können. Die Kommunikation kann dabei bidirektional erfolgen, d.h. das Leuchtmittelbetriebsgerät kann nicht nur Empfänger von Signalbefehlen sein, sondern auch als Sender von Signalen agieren. So kann beispielsweise das Leuchtmittelbetriebsgerät aktiv einen Statusbericht an die Kontrolleinheit rückmelden, wenn ein Fehler auftritt.

[0004] Für die Übermittlung der Signale sind aus dem Stand der Technik unterschiedlichste Wege bekannt: So ist drahtgebundene Übermittlung (beispielsweise durch Nutzung der Spannungsversorgungsleitung (Powerline) oder Verwendung eines von der Spannungsversorgungsleitung separaten Leitungspaares) und drahtungebundene Übermittlung (bspw. Funk, Infrarot) möglich.

[0005] Als Beispiel für die Steuerung von Leuchtmittelbetriebsgeräten sei auf die sogenannte DSI-Technologie (Digital Serial Interface) und das sogenannte DALI-protokoll (digital adressable lighting interface) verwiesen. Im DALI-Standard wird ein umfangreicher digitaler Steuerbefehlssatz zur Kommunikation mit dem Leuchtmittelbetriebsgerät zur Verfügung gestellt. In einem DALI-konformen Beleuchtungssystem sind neben dem Leuchtmittelbetriebsgerät mit digitaler Schnittstelle eine zugehörige Buseinrichtung einschließlich einer digitalen Kontrolleinheit notwendig.

[0006] In vielen Fällen wünscht der Anwender eine weniger aufwendige Technologie, die etwas günstiger ist, aber nichtsdestotrotz die wesentlichen Funktionalitäten zur Verfügung stellt. So sind aus dem Stand der Technik auch Betriebsgeräte bekannt, bei denen an der digitalen Schnittstelle (Steuereingang) wahlweise ein Digitalsignal oder ein mittels eines mit Netzspannung versorgten Tasters erzeugtes Signal angelegt werden kann.

[0007] Möchte der Anwender die digitale Peripherie nicht verwenden, so kann optional der Digitalsteuereingang des Betriebsgeräts mittels Tasterbetätigung angesteuert werden.

[0008] Dabei wird beispielsweise die Zeitdauer sowie die Wiederholrate der Tasterbetätigung als Signal zum Ein- und/oder Ausschalten oder zur Helligkeitsregelung (Dimmen) ausgewertet. Ein Beispiel für ein derartiges Betriebsgerät, an dessen digitalen Steuereingang ein mittels eines mit Netzspannung versorgten Tasters oder Schalters generiertes Signal anliegt, ist beispielsweise in DE 297 24 657 offenbart.

[0009] Die Festlegung eines Dimm-szenarios mit geeigneten Werten für die Dimm-stufen, fade-on und fade-off-Zeiten erweist sich in der Praxis als nicht einfach, da das Schaltverhalten des

Betriebsgeräts stark von der jeweiligen spezifischen Anwendung abhängen kann. So ist in Krankenhausfluren beispielsweise durch Normen vorgeschrieben, dass eine gewisse Resthelligkeit auch nachts immer vorhanden sein muss, auch wenn über eine gewisse Zeitperiode hinweg keine Bewegung mehr detektiert wurde. Dem gegenüber kann in einem Treppenhaus einer privaten Wohnanlage nachts relativ rasch die Beleuchtung abgeschaltet werden, nachdem wieder 'Ruhe eingekehrt ist. Die zeitliche Häufigkeit, mit der eine Bewegungserkennung auftritt, und die Zeitdauer zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bewegungserkennungen kann stark variieren: Der Bewegungsmelder in einer Tiefgarage spricht in 'Stosszeiten' sehr häufig an, wenn die Tiefgarage stark frequentiert ist (beispielsweise morgens zu Arbeitsbeginn und abends zu Arbeitsende), während in ruhigeren Zeiten beispielsweise in den tiefen Nachstunden relativ selten ein Bewegungssignal ausgelöst wird.

[0010] Betriebsgeräte des Stands der Technik verfügen nur über ein Dimm-szenario, die Festlegung des Dimm-Szenarios mit den einzelnen Dimm-parametern erfolgt während der Fertigung des Betriebsgeräts oder bei der Installation kurz vor Inbetriebnahme, beispielsweise mittels Programmierung, und kann im Betrieb nicht verändert werden.

[0011] Bei Einstellung des Dimm-Szenarios sollen nun vorrangig zwei Aspekte berücksichtigt werden: Zum einen, um möglichst viel an Energie zu sparen, sollen die Leuchtmittel möglichst kurze Zeit und nur wenn sie wirklich notwendig sind in Betrieb sein. Zum anderen sollen rasch aufeinanderfolgende Ein- und Ausschaltvorgänge mit kurzer Ein- und Ausschaltdauer vermieden werden, da sich dies lebenszeitverkürzend auf das Leuchtmittel auswirken kann.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0012] Die Aufgabe der Erfindung ist, die Ansteuerung von Leuchtmittelbetriebsgeräten zu verbessern. Es soll im speziellen den Anforderungen Energieeffizienz und Schonung des Leuchtmittels Rechnung getragen werden.

[0013] Die genannte Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken in besonders vorteilhafter Weise weiter.

[0014] Erfindungsgemäß wird ein Verfahren zur Ansteuerung von elektronisch gesteuerten Leuchtmittelbetriebsgeräten vorgeschlagen. Dieses Verfahren dient zur Ansteuerung von wenigstens einem Leuchtmittel, wobei das Leuchtmittel von einem Betriebsgerät betrieben wird, das Betriebsgeräte über eine erste Schnittstelle mit einem Steuergerät und optional mit anderen Betriebsgeräten verbunden ist, wobei das Betriebsgerät entsprechend der über die erste Schnittstelle empfangenen Steuersignale das Leuchtmittel betreibt, das Betriebsgerät wenigstens eine weitere Schnittstelle zum Anschluß eines Sensors, insbesondere eines Helligkeitssensors, aufweist, ein Konfigurationselement, welches an die weitere Schnittstelle eines Betriebsgerätes angeschlossen ist und welches eine Konfigurationsinformation an das Betriebsgerät übermittelt, wobei die Konfigurationsinformation eine Adressinformation beinhaltet und das Konfigurationselement die Adressinformation aufgrund einer Annäherung eines Permanentmagnets erzeugt.

[0015] Typische Beispiele für ein derartiges Leuchtmittelbetriebsgerät sind elektronische Vorschaltgeräte (EVG) für Gasentladungslampen oder Betriebsgeräte für organische oder anorganische Leuchtdioden.

[0016] Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Betriebsgerät für Leuchtmittel, das zur Durchführung eines derartigen Verfahrens ausgelegt ist. Weitere Vorteile, Merkmale und Eigenschaften der vorliegenden Erfindung sollen nunmehr Bezug nehmend auf die beiden beigefügten Abbildungen erläutert werden.

[0017] Abbildung 1 zeigt eine Anordnung von einem Leuchtmittelbetriebsgerät mit einem Bewegungsmelder.

[0018] Abbildung 1 zeigt in schematischer Darstellung ein Beleuchtungssystem 10 aufweisend einen bekannten Bewegungsmelder 1, ein elektronisches Leuchtmittelbetriebsgerät 2, sowie ein

an einem Ausgang 3 angeschlossenen Leuchtmittel 4. Bei Leuchtmittel 4 kann es sich prinzipiell um jedes beliebige Leuchtmittel handeln, so beispielsweise um Gasentladungslampen oder um organische bzw anorganische Leuchtdioden. Das dargestellte Leuchtmittelbetriebsgerät 2 verfügt über 3 Anschlüsse PE, L, N, die mit der Erde, dem Phasenleiter und dem Nullleiter kontaktierbar sind. Das Betriebsgerät 2 verfügt darüber hinaus über eine erste Schnittstelle mit den Anschlüssen D1 und D2.

[0019] Diese kann so ausgelegt sein, dass über diese Anschlüsse dem Betriebsgerät digitale Befehle bspw. gemäß dem DALI- Standardprotokoll übermittelt werden können bzw das Betriebsgerät Signale abschicken kann. Dabei kann das Betriebsgerät über die erste Schnittstelle mit einem DALI Steuergerät verbunden sein. Optional können die beiden Anschlüsse D1 und D2 so ausgebildet sein, dass Signale durch die Versorgungsspannung wie beispielsweise der Netzspannung oder auch Tastersignale übermittelt werden.

[0020] In dem dargestellten Beispiel ist der Anschluss D1 mit dem Nullleiter N der Spannungsversorgung 5 verbunden. Zwischen dem anderen Anschluss D2 des Betriebsgeräts 2 und dem Phasenleiter L der Spannungsversorgung 5 ist ein handelsüblicher Bewegungsmelder 1 geschaltet.

[0021] Am Steuereingang D2 können nun im wesentlichen zwei unterschiedliche Signale anliegen, nämlich eines für die Erfassung einer Bewegung durch den Bewegungsmelder 1 sowie ein davon verschiedenes Signal für den Fall, das keine Bewegung am Bewegungsmelder 1 detektiert wird. Im dargestellten Beispiel liegt folgende Definition vor: Erfasst der Bewegungsmelder 1 eine Bewegung, so schließt dieser die Verbindung zwischen dem Phasenleiter L und dem Anschluss D2 kurz, sodass am Steuereingang D2 der Signalpegel des Phasenleiters L anliegt. Im anderen Fall, wenn der Bewegungsmelder 1 keine Bewegung detektiert, wird die Verbindung zwischen Phasenleiter L und dem Anschluss D2 unterbrochen, sodass am Anschluss D2 keine Spannung anliegt. Es sind natürlich andere Definitionen bzw. Kodierungen des Bewegungssignals möglich.

[0022] Für die Auswertung und optimale Nutzung der über die erste Schnittstelle empfangenen Steuersignale ist es vorteilhaft, wenn jedem Betriebsgerät eine Adresse zugewiesen werden kann. Dabei können auch mehrere Betriebsgeräte über die gleiche Adresse verfügen und somit zu Gruppen zusammengefasst werden.

[0023] Das Betriebsgerät 2 verfügt darüber hinaus über eine weitere Schnittstelle mit den Anschlüssen D3 und D4. An diese weitere Schnittstelle kann beispielsweise ein Helligkeitssensor oder anderer Sensor oder aber auch ein Signal eines anderen Betriebsgerätes oder Steuergerätes empfangen werden. Es kann auch möglich sein, dass über diese weitere Schnittstelle Signale gesendet werden können. Die jeweilige Nutzung bzw. Nutzungsweise dieser weiteren Schnittstelle kann programmierbar sein.

[0024] An diese weitere Schnittstelle kann nunmehr ein Konfigurationselement angeschlossen werden, welches eine Konfigurationsinformation an das Betriebsgerät übermittelt, wobei die Konfigurationsinformation eine Adressinformation beinhaltet und das Konfigurationselement die Adressinformation aufgrund einer Annäherung eines Permanentmagnets erzeugt.

[0025] Beispielsweise kann ein Anwender für den Zweck einer Adressierung der Betriebsgeräte die einzelnen Betriebsgeräte adressieren, indem er nacheinander einen Permanentmagnet in die Nähe der Betriebsgeräte hält. Die Betriebsgeräte können mittels des Konfigurationselements eine derartige räumliche Annäherung eines Permanentmagnets erkennen. Dafür kann das Konfigurationselement beispielsweise einen Magnetfeldsensor aufweisen, der eine Änderung des Magnetfeldes um das Konfigurationselement erkennen kann und aufgrund einer derartigen Änderung auf eine Annäherung eines Permanentmagnets schließen und diese somit erkennen kann.

[0026] Das Konfigurationselement kann einen Speicher aufweisen, der vorzugsweise nichtflüchtig ist und mehrmals beschrieben werden kann.

[0027] Über die weitere Schnittstelle eine unidirektionale oder bidirektionale Kommunikation zwischen dem Betriebsgerät und dem Konfigurationselement ermöglicht werden.

[0028] Das Betriebsgerät kann über die erste Schnittstelle in einen Adressierungsmodus versetzt werden. Das Konfigurationselement kann Mittel zur Erkennung einer Annäherung eines Permanentmagnets aufweisen und das Betriebsgerät kann von dem Konfigurationselement die Adressinformation erhalten, wenn das Betriebsgerät in den Adressierungsmodus versetzt wurde und das Konfigurationselement eine Annäherung eines Permanentmagnets erkennt.

[0029] Das Konfigurationselement kann Mittel zur Erkennung einer Annäherung eines Permanentmagnets aufweisen und das Betriebsgerät kann von dem Konfigurationselement die Adressinformation erhalten. Das Konfigurationselement kann dabei in Auswertung der Erkennung einer Annäherung eines Permanentmagnets die Adressinformation entweder direkt an das Betriebsgerät weiter übertragen oder selbst erzeugen, wenn das Betriebsgerät in den Adressierungsmodus versetzt wurde. Das Konfigurationselement kann Mittel zur Auswertung von Funksignalen aufweisen. Die Variante, dass das Konfigurationselement die Zuweisung einer Adresse direkt über das Funksignal empfängt (d.h. als Datensatz kodiert mittels der Funksignalübertragung), und in Auswertung der Funksignale die Adressinformation direkt an das Betriebsgerät weiter überträgt, bietet beispielsweise für den Einsatz bei Systemen ohne Rückkanal zu dem Steuergerät (also bei einer unidirektionalen Ausführung der ersten Schnittstelle wie z.B. bei einer digitalen Broadcast Ansteuerung wie bspw. DSI oder auch einer Tastersteuerung) eine vorteilhafte Möglichkeit der Adressvergabe.

[0030] Das Konfigurationselement kann Mittel zur Erkennung einer Annäherung eines Permanentmagnets aufweisen und dass das Betriebsgerät von dem Konfigurationselement die Adressinformation erhalten. Weiterhin kann das Konfigurationselement das Betriebsgerät in einen Adressierungsmodus versetzen, und wenn das Betriebsgerät in den Adressierungsmodus versetzt wurde, in Auswertung der Erkennung einer Annäherung eines Permanentmagnets die Adressinformation entweder direkt an das Betriebsgerät weiter übertragen oder selbst erzeugen.

[0031] Das Konfigurationselement kann optional auch ein Funksignal empfangen oder selbst Funksignale aussenden, beispielsweise um den Empfang eines Funksignals zu bestätigen. So kann beispielsweise auch der Empfang einer übertragenen Adresse oder die Zuweisung einer Adresse bestätigt werden. Somit kann auch eine bidirektionale Datenübertragung über Funksignale zwischen Konfigurationselement und dem Handsender erfolgen.

[0032] Das Konfigurationselement kann über das Funksignal zusätzlich Steuerinformationen empfangen, und abhängig von diesen Steuerinformationen den Betrieb des Leuchtmittels entsprechend der neu erfassten Konfigurationsinformation ändern.

[0033] Die Funksignale können mittels einer standardisierten Übertragung wie WLAN, Bluetooth, Zigbee, GPRS oder UMTS übertragen werden. Die Funksignale können von einem Handsender übertragen werden. Ein solcher Handsender kann als Programmiergerät mit Funkübertragung für die Adressvergabe ausgebildet sein oder auch von einem normalen Mobilfunkgerät wie beispielsweise einem Mobiltelefon gebildet werden, welches über die Möglichkeit einer Übertragung mit WLAN, Bluetooth, Zigbee, GPRS oder UMTS verfügt.

[0034] Bei dem Leuchtmittel kann es sich um eine organische oder anorganische LED oder um eine Gasentladungslampe (Fluoreszenzlampe, Hochdruckgasentladungslampe) handeln.

[0035] Beim Austausch eines Betriebsgerätes können die Adressinformation sowie auch optional bestimmte Betriebsdaten über das Konfigurationselement von dem auszutauschenden auf das neu einzusetzende Betriebsgerät übertragen werden.

[0036] Über die weitere Schnittstelle kann eine Energiespeisung des Konfigurationselementes durch das Betriebsgerät erfolgen.

[0037] Neben dem Konfigurationselement kann zusätzlich ein Sensor an die weitere Schnittstelle angeschlossen sein.

[0038] Das Konfigurationselement kann aber auch anstelle eines Sensors an die weitere Schnittstelle angeschlossen sein.

[0039] Das Konfigurationselement kann farblich gekennzeichnet sein.

[0040] Der Betrieb des Leuchtmittels durch das Betriebsgerät kann zusätzlich abhängig von einer durch das Konfigurationselement vorgegebenen Konfigurationsinformation erfolgen.

[0041] Das Konfigurationselement kann zusätzlich zu einem Sensor oder anstelle eines Sensors an die weitere Schnittstelle angeschlossen werden.

[0042] Das Funksignal kann auch mittels eines Handsenders erzeugt werden, so dass ein passiver und damit auch kostengünstiger Empfänger in dem Konfigurationselement ausreichend ist.

[0043] Der Handsender kann als Funksignal eine stark ausgerichtete Funkkeule erzeugen, um möglichst wenig Betriebsgeräte im Raum anzusprechen. Weiters kann dieser Handsender eine WLAN oder Mobilfunkverbindung mit einem DALI Steuergerät (bspw. in einem Schaltschrank angeordnet) haben.

[0044] Um die Betriebsgeräte entsprechend zu adressieren, kann das DALI Steuergerät die Betriebsgeräte in einen Adressierungsmodus versetzen und dann kann das DALI Steuergerät alle Betriebsgeräte fortlaufend oder wiederholt abfragen. Wenn nun der Techniker den Permanentmagnet in die Nähe einer Leuchte mit Betriebsgerät richtet, wird durch den Permanentmagnet ein Magnetfeld ausgestrahlt und langsam verstärkt.

[0045] Sobald ein Konfigurationselement als Empfänger dieses Magnetfeld erkennt, insbesondere eine Annäherung des Permanentmagnets durch die Verstärkung des Magnetfelds, wird diese Information von dem Konfigurationselement an das Betriebsgerät und von dem Betriebsgerät über die erste Schnittstelle an das DALI Steuergerät weitergeleitet. Zusätzlich oder alternativ kann das Betriebsgerät die Helligkeit des Leuchtmittels ändern. Damit ist die Leuchte beziehungsweise das Betriebsgerät identifiziert und dem Betriebsgerät kann eine Adresse zugeordnet werden, welche auch dem DALI Steuergerät bekannt ist. Somit kann mittels eines Permanentmagnets jedem Betriebsgerät eine Adresse vergeben werden.

[0046] Das Betriebsgerät kann zusätzlich zur Adressierung auch den Betrieb des Leuchtmittels entsprechend einer durch das Konfigurationselement vorgegebenen Konfigurationsinformation ändern.

[0047] Beispielsweise sind folgende Änderungen möglich:

[0048] - Änderung des Helligkeitswertes im Notlichtbetrieb

[0049] - Sperren bzw. Entsperren des Dimmbetriebes im Notlichtbetrieb

[0050] - Änderung von Reglerparametern für den Leuchtmittelbetrieb (Nennstrom, Heizleistung)

[0051] - Änderung des Verhaltens bei Anschluß von Sensoren an eine der Schnittstellen

[0052] - Änderung bzw. Erweiterung der Steuersignale (Befehlssatz)

[0053] - Erneuerung (Update) der Steuersoftware (Firmware) des Betriebsgerätes oder zumindest der Schnittstellensteuerung des Betriebsgerätes

[0054] - Änderung von Abschaltschwellen oder Fehlererkennungsschwellen (z.B. für den Leuchtmittelbetrieb, eine Schnittstelle oder die Versorgung)

[0055] - Änderung von Dimm-szenarios mit geeigneten Werten für die Dimm-stufen, fade-on und fade-off-Zeiten

[0056] - Änderung von einzelnen Werten für Dimm-stufen, fade-on- und fade-off-Zeiten

[0057] - Änderung des Ablaufverhaltens (bspw. Verkürzung der Vorheizzeit oder Überspringen der Vorheizzeit, Verkürzung der Zündphase)

[0058] Das Betriebsgerät kann auch anhand der neu erfassten Konfigurationsinformation seine Funktionalität ändern.

[0059] Beispielsweise kann eine Änderung von Reglerparametern für den Leuchtmittelbetrieb bedeuten, dass der zu betreibende Lampentyp geändert wird oder auch dass geänderte Betriebsdaten für den bereits angeschlossenen Lampentyp vorgegeben werden. So kann sich beispielsweise der Nennstrom oder die Heizleistung (dies kann den Heizstrom und / oder die Heizspannung betreffen) ändern. Eine Änderung der Regelparameter kann beispielsweise aber auch bedeuten, dass Grenzwerte oder das Rückregelverhalten für eine Temperaturbegrenzung angepasst werden. Die Änderung der Heizleistung im Vorheizbetrieb kann beispielsweise auch durch eine Änderung der Vorheizzeit (bei Beibehaltung der übertragenen Heizleistung in einem bestimmten Zeitfenster) erfolgen. Eine Anpassung von Regelparametern oder des Ablaufverhaltens kann aber auch eine erhöhte Kompatibilität zu anderen installierten Betriebsgeräten bedeuten.

[0060] Beispielsweise kann somit bei einem Defekt ein neues Betriebsgerät eingesetzt werden, welches eigentlich eine effizientere Vorheizung mit kürzerer Vorheizzeit ermöglicht. Um aber einen gleichmäßigen und gleichzeitigen Start aller Betriebsgeräte zu ermöglichen, kann dem neuen Betriebsgerät über das Konfigurationselement eine längere Vorheizzeit zugewiesen werden, die der Vorheizzeit der bereits installierten Betriebsgeräte entspricht.

[0061] Das Konfigurationselement kann dem Anwender, beispielsweise einem Leuchtenhersteller, auch eine höhere Flexibilität beispielsweise bei Testmessungen ermöglichen. Durch die mögliche Veränderung des Ablaufverhaltens oder auch die Änderung von Abschaltsschwellen oder Fehlererkennungsschwellen kann eine schnellere Sequenz von Testmessungen oder aber auch ein einfacherer Testmessaufbau, beispielsweise mit Nutzung einer Ersatzlast anstelle des eigentlichen Leuchtmittels, ermöglicht werden.

[0062] Das Konfigurationselement kann zur Einstellung von Konfigurationsinformationen auch mehrere DIP-Schalter oder Steckbrücken (Jumper) aufweisen. Dabei kann das Konfigurationselement beispielsweise entweder entsprechend der gewählten Schalterstellungen der DIP-Schalter die entsprechenden Konfigurationsinformationen aus seinem Speicher auslesen und an das Betriebsgerät übertragen, oder aber es kann das Betriebsgerät direkt die gewählten Schalterstellungen auslesen (diese könnten beispielsweise durchgeschliffen werden).

[0063] Es kann auch möglich sein, über das Konfigurationselement Daten (Betriebsdaten) aus dem Betriebsgerät auszulesen, um sie dann zu ändern und in geänderter Form zurück auf das Betriebsgerät zu übertragen. Dies kann beispielsweise über ein Programmiergerät erfolgen, welches den Speicher des Konfigurationselementes auslesen und ändern bzw. neu beschreiben kann. Auf diese Weise kann ein Nutzer eine Änderung an einem Betriebsgerät durchführen, ohne dass das Betriebsgerät ausgebaut werden muß oder ein Programmiergerät an das Betriebsgerät direkt angeschlossen werden muß. Zudem kann das Konfigurationselement auch dauerhaft mit dem Betriebsgerät verbunden werden.

[0064] Das Konfigurationselement kann beispielsweise auch als Stecker oder Buchse ausgeführt sein, welches gleichzeitig eine mechanisch stabile Verbindung zu dem Betriebsgerät (insbesondere dem Gehäuse des Betriebsgerätes) und eine zuverlässige Kontaktierung mit der weiteren Schnittstelle des Betriebsgerätes erzielen kann. Das Konfigurationselement kann auch einen Anschluß für eine Computerschnittstelle aufweisen, beispielsweise einen USB- Anschluß, einen Firewire-Anschluß oder einen eSATA- Anschluß. Sofern ein derartiger Anschluß für eine Computerschnittstelle vorhanden ist, kann das Konfigurationselement vom Nutzer einfach an einen Computer angeschlossen werden und dort können abgespeicherte Daten (Betriebsdaten) aus dem Konfigurationselement ausgelesen werden, geändert werden oder auch vom Computer auf das Konfigurationselement übertragen werden. Somit kann ein einfaches Auslesen und / oder Vorgeben von Daten für das Konfigurationselement über einen Computer ermöglicht werden.

[0065] Somit wird auch ein Verfahren zur Ansteuerung von wenigstens einem Leuchtmittel

ermöglicht, wobei das Leuchtmittel von einem Betriebsgerät betrieben wird, das Betriebsgerät über eine erste Schnittstelle mit einem Steuergerät und mit anderen Betriebsgeräten verbunden ist, wobei das Betriebsgerät entsprechend der über die erste Schnittstelle empfangenen Steuersignale das Leuchtmittel betreibt, das Betriebsgerät wenigstens eine weitere Schnittstelle zum Anschluß eines Sensors, insbesondere eines Helligkeitssensors, aufweist, ein Konfigurationselement, welches an die weitere Schnittstelle eines Betriebsgerätes angeschlossen ist und welches eine Konfigurationsinformation an das Betriebsgerät übermittelt, wobei die Konfigurationsinformation eine Adressinformation beinhaltet und das Konfigurationselement die Adressinformation aufgrund einer Annäherung eines Permanentmagnets erzeugt.

[0066] Es wird somit auch ein Beleuchtungssystem ermöglicht, aufweisend wenigstens ein Betriebsgerät zum Betreiben von dem Leuchtmittel, wobei das Betriebsgerät eine erste Schnittstelle aufweist und diese Schnittstelle mit einem Steuergerät und optional mit anderen Betriebsgeräten verbunden ist, wobei das Betriebsgerät entsprechend der über die erste Schnittstelle empfangenen Steuersignale das Leuchtmittel betreibt, das Betriebsgerät mit einem Konfigurationselement verbunden ist, welches eine Konfigurationsinformation an das Betriebsgerät übermittelt, wobei die Konfigurationsinformation eine Adressinformation beinhaltet und das Konfigurationselement die Adressinformation aufgrund einer Annäherung eines Permanentmagnets erzeugt.

[0067] Das Konfigurationselement kann dabei auch in dem Betriebsgerät angeordnet sein und eine Annäherung eines Permanentmagnets zumindest erkennen.

[0068] Zusammengefasst offenbart die Erfindung eine verbesserte Adressierung eines Leuchtmittelbetriebsgeräts, die sich dadurch auszeichnet, dass die Adressvergabe ohne direkten Kontakt oder gar ein Öffnen einer Leuchte erfolgen kann.

Ansprüche

1. Verfahren zur Ansteuerung von wenigstens einem Leuchtmittel, wobei
 - das Leuchtmittel von einem Betriebsgerät betrieben wird,
 - das Betriebsgerät über eine erste Schnittstelle mit einem Steuergerät und optional mit anderen Betriebsgeräten verbunden ist, wobei das Betriebsgerät entsprechend der über die erste Schnittstelle empfangenen Steuersignale das Leuchtmittel betreibt,
 - das Betriebsgerät wenigstens eine weitere Schnittstelle zum Anschluß eines Sensors, insbesondere eines Helligkeitssensors, aufweist,
 - ein Konfigurationselement, welches an die weitere Schnittstelle eines Betriebsgerätes angeschlossen ist und welches eine Konfigurationsinformation an das Betriebsgerät übermittelt,
 - wobei die Konfigurationsinformation eine Adressinformation beinhaltet und das Konfigurationselement die Adressinformation aufgrund einer Annäherung eines Permanentmagnets erzeugt.
2. Beleuchtungssystem zur Ansteuerung von wenigstens einem Leuchtmittel, aufweisend
 - wenigstens ein Betriebsgerät zum Betreiben von dem Leuchtmittel, wobei das Betriebsgerät eine erste Schnittstelle aufweist und diese Schnittstelle mit einem Steuergerät und optional mit anderen Betriebsgeräten verbunden ist,
 - wobei das Betriebsgerät entsprechend der über die erste Schnittstelle empfangenen Steuersignale das Leuchtmittel betreibt,
 - das Betriebsgerät wenigstens eine weitere Schnittstelle zum Anschluß eines Sensors, insbesondere eines Helligkeitssensors, aufweist,
 - ein Konfigurationselement, welches an die weitere Schnittstelle eines Betriebsgerätes angeschlossen ist und welches eine Konfigurationsinformation an das Betriebsgerät übermittelt,
 - wobei die Konfigurationsinformation eine Adressinformation beinhaltet und das Konfigurationselement die Adressinformation aufgrund einer Annäherung eines Permanentmagnets erzeugt.
3. Beleuchtungssystem nach Anspruch 2, **gekennzeichnet dadurch**, dass das Konfigurationselement einen Speicher aufweist, der vorzugsweise nichtflüchtig ist und mehrmals beschrieben werden kann.
4. Beleuchtungssystem nach Anspruch 2 oder 3, **gekennzeichnet dadurch**, dass über die weitere Schnittstelle eine unidirektionale oder bidirektionale Kommunikation zwischen dem Betriebsgerät und dem Konfigurationselement ermöglicht wird.
5. Beleuchtungssystem nach einer der Ansprüche 2 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, dass das Betriebsgerät über die erste Schnittstelle in einen Adressierungsmodus versetzt werden kann.
6. Beleuchtungssystem nach einer Anspruch 5, **gekennzeichnet dadurch**, dass das Konfigurationselement Mittel zur Erkennung der Annäherung eines Permanentmagnets aufweist und dass das Betriebsgerät von dem Konfigurationselement die Adressinformation erhält, wenn das Betriebsgerät in den Adressierungsmodus versetzt wurde und das Konfigurationselement eine Annäherung eines Permanentmagnets erkennt.
7. Beleuchtungssystem nach Anspruch 5, **gekennzeichnet dadurch**, dass
 - das Konfigurationselement Mittel zur Auswertung der Annäherung eines Permanentmagnets aufweist und dass das Betriebsgerät von dem Konfigurationselement die Adressinformation erhält,
 - das Konfigurationselement in Auswertung der Annäherung eines Permanentmagnets die Adressinformation entweder direkt an das Betriebsgerät weiter überträgt oder selbst erzeugt, wenn das Betriebsgerät in den Adressierungsmodus versetzt wurde.
8. Beleuchtungssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, dass das Konfigurationselement Mittel zur Auswertung der Annäherung eines Permanentmag-

- nets aufweist und dass das Betriebsgerät von dem Konfigurationselement die Adressinformation erhält, das Konfigurationselement das Betriebsgerät in einen Adressierungsmodus versetzen kann, und wenn das Betriebsgerät in den Adressierungsmodus versetzt wurde, in Auswertung der Annäherung eines Permanentmagnets die Adressinformation entweder direkt an das Betriebsgerät weiter überträgt oder selbst erzeugt.
9. Beleuchtungssystem nach einer der Ansprüche 2 bis 8, **gekennzeichnet dadurch**, dass das Konfigurationselement über ein Funksignal zusätzlich Steuerinformationen empfangen kann, und abhängig von diesen Steuerinformationen den Betrieb des Leuchtmittels entsprechend der neu erfassten Konfigurationsinformation ändert .
 10. Beleuchtungssystem nach Anspruch 9, **gekennzeichnet dadurch**, dass die Funksignale mittels einer standardisierten Übertragung wie WLAN, Bluetooth oder Zigbee übertragen werden.
 11. Beleuchtungssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **gekennzeichnet dadurch**, dass es sich bei dem Leuchtmittel um eine organische oder anorganische LED handelt oder um eine Gasentladungslampe (Fluoreszenzlampe, Hochdruckgasentladungslampe) handelt.
 12. Beleuchtungssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **gekennzeichnet dadurch**, dass beim Austausch eines Betriebsgerätes bestimmte Betriebsdaten über das Konfigurationselement von dem auszutauschenden auf das neu einzusetzende Betriebsgerät übertragen werden können.
 13. Beleuchtungssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 12, **gekennzeichnet dadurch**, dass über die weitere Schnittstelle eine Energiespeisung des Konfigurationselement durch das Betriebsgerät erfolgt.
 14. Beleuchtungssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 13, **gekennzeichnet dadurch**, dass das Konfigurationselement zusätzlich zu einem Sensor an die weitere Schnittstelle angeschlossen ist.
 15. Beleuchtungssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 13, **gekennzeichnet dadurch**, dass das Konfigurationselement anstelle eines Sensors an die weitere Schnittstelle angeschlossen ist.
 16. Beleuchtungssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 15, **gekennzeichnet dadurch**, dass das Konfigurationselement farblich gekennzeichnet ist.
 17. Beleuchtungssystem zur Ansteuerung von wenigstens einem Leuchtmittel, aufweisend
 - wenigstens ein Betriebsgerät zum Betreiben von dem Leuchtmittel, wobei das Betriebsgerät eine erste Schnittstelle aufweist und diese Schnittstelle mit einem Steuergerät und optional mit anderen Betriebsgeräten verbunden ist,
 - wobei das Betriebsgerät entsprechend der über die erste Schnittstelle empfangenen Steuersignale das Leuchtmittel betreibt,
 - das Betriebsgerät mit einem Konfigurationselement verbunden ist, welches eine Konfigurationsinformation an das Betriebsgerät übermittelt,
 - wobei die Konfigurationsinformation eine Adressinformation beinhaltet und das Konfigurationselement die Adressinformation aufgrund einer Annäherung eines Permanentmagnets erzeugt.
 18. Beleuchtungssystem nach Anspruch 17, **gekennzeichnet dadurch**, dass das Betriebsgerät über die erste Schnittstelle in einen Adressierungsmodus versetzt werden kann.
 19. Beleuchtungssystem nach einer Anspruch 18, **gekennzeichnet dadurch**, dass das Konfigurationselement Mittel zur Erkennung der Annäherung eines Permanentmagnets aufweist und dass das Betriebsgerät von dem Konfigurationselement die Adressinformation erhält, wenn das Betriebsgerät in den Adressierungsmodus versetzt wurde und das Konfigurationselement eine Annäherung eines Permanentmagnets erkennt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

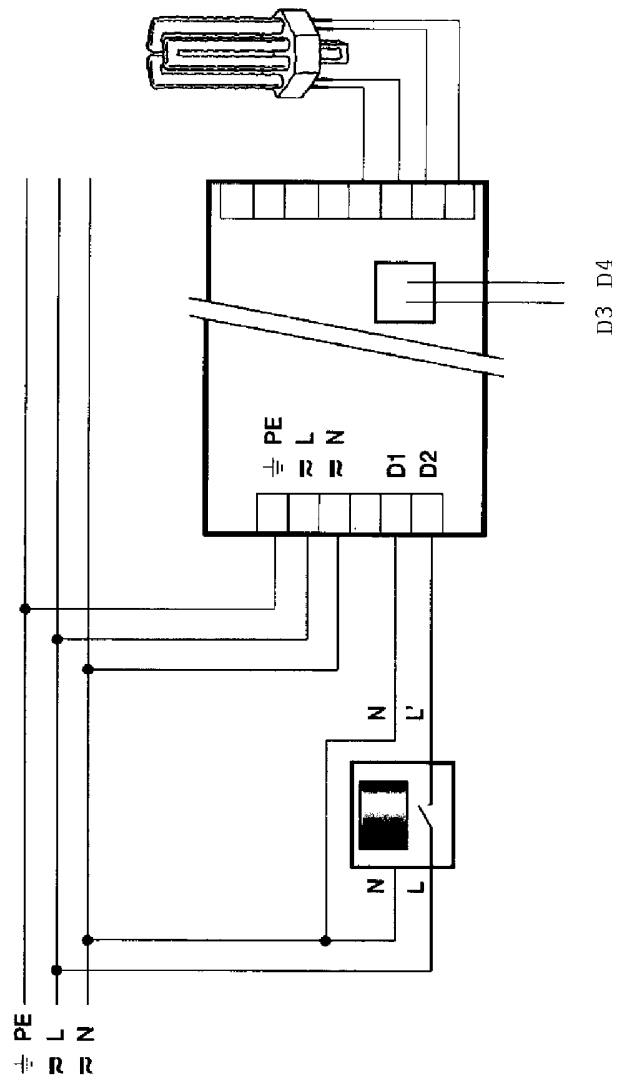


Fig. 1

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
H05B 37/02 (2006.01) ; **H04L 29/12** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
H05B 37/0272 (2013.01); **H05B 37/0254** (2013.01); **H04L 29/12207** (2013.01)

Recherchierte Prüfstoff (Klassifikation):
H05B, H04L

Konsultierte Online-Datenbank:
WPI, EPODOC

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **30.04.2014** eingereichten Ansprüchen **1-19** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2014103810 A1 (SHAFFER, II et al.) 17. April 2014 (17.04.2014) Zusammenfassung, Fig. 1, 4, 6-8; Absätze [0010], [0013], [0062], [0068]-[0077], [0089]-[0100].	1, 2, 4-7, 11, 17-19
Y		3, 8-10, 12-16
Y	WO 2013023230 A2 (TRIDONIC GMBH & CO KG) 21. Februar 2013 (21.02.2013) Zusammenfassung, Fig. 1; Seite 4, Zeile 24 - Seite 5, Zeile 20; Seite 6, Zeile 4 - Seite 17, Zeile 8.	3, 8-10, 12-16
A	EP 0688119 A1 (LEVY FILS AG) 20. Dezember 1995 (20.12.1995) Zusammenfassung, Fig. 4, 8; Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 3, Zeile 21; Spalte 4, Zeilen 20-29; Spalte 5, Zeilen 4-37.	1, 2, 17
A	DE 202005019992 U1 (ARCA BETEILIGUNGEN GMBH) 19. April 2007 (19.04.2007) Zusammenfassung, Fig. 1; Absätze [0027], [0028], [0039].	1, 2, 17

Datum der Beendigung der Recherche:
23.03.2015

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

LOIBNER Klaus

^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmel-
gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf
erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmelungsgegenstand 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.