

(19)



(11)

EP 2 201 824 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.12.2016 Patentblatt 2016/50

(51) Int Cl.:
H05B 37/02 (2006.01) **H05B 37/04** (2006.01)
H05B 39/10 (2006.01) **H05B 41/46** (2006.01)
H02J 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08839184.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/008730

(22) Anmeldetag: **15.10.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/049877 (23.04.2009 Gazette 2009/17)

(54) **SCHNITTSTELLE FÜR LEUCHTMITTEL -BETRIEBSGERÄT**

INTERFACE FOR A LUMINOUS MEANS OPERATING DEVICE

INTERFACE POUR APPAREIL PERMETTANT DE FAIRE FONCTIONNER UN MOYEN D'ÉCLAIRAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

• **BÖCKLE, Reinhard**
6841 Mäder (AT)

(30) Priorität: **15.10.2007 DE 102007049397**
12.11.2007 DE 102007053793

(74) Vertreter: **Rupp, Christian et al**
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.06.2010 Patentblatt 2010/26

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 411 617 EP-A2- 1 349 436
DE-A1- 10 227 487 US-A1- 2004 051 466
US-A1- 2005 134 581 US-B1- 6 614 206

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

(72) Erfinder:
• **MAIER, Joachim**
6840 Götzis (AT)

EP 2 201 824 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf den Betrieb von Leuchtmitteln, wie beispielsweise Leuchtstofflampen und Gasentladungslampen. Die Erfindung betrifft insbesondere ein Betriebsgerät oder ein elektronisches Vorschaltgerät, das über einen Eingang verfügt, an welche ein Lichtsensor zur Überwachung der Helligkeit anschließbar ist, sowie Verfahren zur Benutzung dieser Eingangsschnittstelle.

[0002] Aus der US 2004/0051466 A1 ist ein Betriebsgerät bekannt, welches sowohl ein Primärleuchtmittel als auch ein Sekundärleuchtmittel, beispielsweise als Hilfsbeleuchtung oder Notbeleuchtung, in Form einer LED betreiben kann. Dazu steht dem Betriebsgerät neben einer Hauptversorgung auch eine Hilfsversorgung zur Verfügung.

[0003] Aus der EP 0 965 252 B1 ist zudem bekannt, dass ein elektronisches Vorschaltgerät zum Betreiben einer Lampe eine Anschlussvorrichtung aufweist, an die ein Lichtsensor zur Überwachung der Helligkeit eines bestimmten räumlichen Bereichs anschließbar ist. Der zur Helligkeitsregelung eingesetzte Lichtsensor erfasst Helligkeits-Istwerte in einem von einer Lampe beleuchteten Bereich. Diese Helligkeits-Istwerte werden über diese Anschlussvorrichtung dem Betriebsgerät zugeführt. Die Lampe, deren Helligkeit von dem Lichtsensor erfasst wird, wird von diesem Betriebsgerät entsprechend den Helligkeits-Istwerten gesteuert bzw. die Beleuchtung wird gedimmt.

[0004] Parallel zu dieser ersten Anschlussvorrichtung besitzt das elektronische Vorschaltgerät weitere Anschlüsse zum Empfang von externen Steuerinformationen bspw. über eine Busleitung. Dem elektronischen Vorschaltgerät können derart verschiedene Informationen bzw. Befehle zugeführt werden, wie beispielsweise externe Dimm-Sollwerte. Weiterhin können über die Steueranschlüsse Einschalt- bzw.

[0005] Ausschalt-Befehle für das elektronische Vorschaltgerät übermittelt werden.

[0006] Festzuhalten bleibt, dass diese Mess-Anschlussvorrichtung zum Anschluß von Lichtsensoren bzw. helligkeitsabhängigen Widerständen benutzt wird. Falls ein Lichtsensor am Gerät angeschlossen ist, wird dies vom Betriebsgerät überprüft und erkannt, so dass die Helligkeit der Lampe entsprechend dem Sensorwert eingestellt bzw. gedimmt werden kann. Die externe Steuerinformation bzgl. der Helligkeit der Lampe werden in diesem Falle für den Betrieb der Lampe nicht berücksichtigt.

[0007] Falls kein Lichtsensor an das elektronische Vorschaltgerät angeschlossen sein sollte, kann dagegen das Betriebsgerät über die weiteren digitalen Steueranschlüsse wie beispielsweise DALI- oder DSI-Anschlüsse gesteuert werden. Aufgrund der niedrigen Signalübertragungsrate von derartigen digitalen Anschlüsse bzw. Schnittstellen können angeschlossene Lampen mittels externen Steuerinformationen auf sich schnell verän-

dernde Helligkeits-Istwerte nicht gesteuert werden. Daher ist es nach diesem Stand der Technik nicht möglich, Lichteffekte mit sehr schnellen Lichtänderungen zu realisieren.

[0008] Die Erfindung hat sich dementsprechend zur Aufgabe gesetzt, eine verbesserte Technik zum Betrieb einer Lampe bereit zu stellen, womit insbesondere die Mehrfachnutzung von Schnittstellen verbessert wird.

[0009] Die Aufgabe ist durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche gelöst, wobei sich die Kombination der Ansprüche als besonders vorteilhafte Lösung der Aufgabenstellung auszeichnet.

[0010] Die Erfindung schlägt vor ein Notbetriebsfähiges Betriebsgerät für Leuchtmittel, das zum Betrieb eines ersten Leuchtmittels, insbesondere wenigstens einer Gasentladungslampe in Normalbetrieb, d.h. bei an einem Versorgungseingang des Betriebsgeräts anliegender Wechselspannung ausgebildet ist, und das weiterhin dazu ausgebildet ist, bei an dem Versorgungseingang des Betriebsgeräts anliegender Gleichspannung oder bei Eingang eines entsprechenden Befehls über eine Datenleitung, anstelle des ersten Leuchtmittels ein zweites, davon unterschiedliches Leuchtmittel, insbesondere wenigstens eine Leuchtdiode LED zu betreiben, wobei das zweite Leuchtmittel über eine Schnittstelle betrieben ist, die wahlweise auch als Signaleingang schaltbar ist.

[0011] Das zweite Leuchtmittel kann durch das Betriebsgerät mit DC-Spannung versorgt werden.

[0012] Gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein Betriebsgerät zum Betreiben von mindestens einem Leuchtmittel vorgesehen, aufweisend eine als Eingangskanal ausgebildete Schnittstelle. Diese Schnittstelle ist auf einen Ausgangskanal umschaltbar.

[0013] Erfindungsgemäß wird ein Betriebsgerät zum Betreiben von mindestens einem Leuchtmittel vorgeschlagen. Das Betriebsgerät weist eine Schnittstelle mit Leitungen auf, die selektiv als Eingang bspw. für einen Lichtsensor oder als Ausgang für eine Niedervolt-Spannungsversorgung schaltbar sind.

[0014] Vorzugsweise kann die Schnittstelle zu unterschiedlichen Funktionen programmierbar sein, bspw. durch einen über einen Bus zugeführten Befehl.

[0015] Die Schnittstelle kann als Ausgangskanal zur Bereitstellung einer Spannung, insbesondere einer Niedervoltspannung, dienen.

[0016] Die bereitgestellte Spannung kann zum Betrieb eines externen Geräts ausgebildet sein.

[0017] Die Schnittstelle kann zur Versorgung mindestens eines zusätzlichen Leuchtmittels aktivierbar sein.

[0018] Die derart bereitgestellte Spannung kann vorzugsweise zum Betrieb einer Notleuchte, insbesondere in Form einer anorganischen oder organischen Leuchtdiode, dienen.

[0019] Alternativ oder zusätzlich dazu kann die bereitgestellte Spannung zum Betrieb einer Leuchte zur Übermittlung einer Adressierung ausgelegt sein.

[0020] Die Aktivierung der Schnittstelle als aktive bzw. als Ausgangs-Schnittstelle kann über Steueranschlüsse

zum Empfang von Steuerinformationen erfolgen.

[0021] Erfindungsgemäß wird ein Betriebsgerät zum Betreiben von mindestens einem Leuchtmittel vorgeschlagen, aufweisend eine Ausgangs-Schnittstelle zur Übermittlung von Daten, wobei diese Ausgangs-Schnittstelle zur Ausgabe einer (Niedervolt-)Versorgungsspannung für externe Geräte konfigurierbar ist.

[0022] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein System zum Betrieb von mindestens einem Leuchtmittel vorgesehen, aufweisend ein solches Betriebsgerät.

[0023] Das System kann ein als Gasentladungslampe bzw. Leuchtstofflampe ausgebildetes Leuchtmittel aufweisen.

[0024] Vorzugsweise kann das System eine Notleuchte oder Notbeleuchtung aufweisen, wobei das Betriebsgerät dazu ausgebildet ist, über die Schnittstelle die Notleuchte oder Notbeleuchtung zu betreiben.

[0025] Die Notleuchte kann insbesondere eine LED oder OLED (Leuchtdioden) -Notleuchte sein.

[0026] Gemäss einem weiteren Aspekt der Erfindung ist ein Betriebsgerät für Leuchtmittel mit einem Notbeleuchtungsbetriebsmodus oder auch ein Notbeleuchtungsgerät vorgesehen, aufweisend eine Betriebsschaltung der oben angeführten Art, bei der die Leuchtmittel wenigstens eine Gasentladungslampe aufweisen und die eine abgezwigte Spannungsversorgung wenigstens eine Leuchtdiode versorgt, wobei im Notlichtfall anstelle der Gasentladungslampe die LED oder OLED betrieben werden kann.

[0027] Gemäss einem weiteren Aspekt der Erfindung kann die Betriebsart für das Betriebsgerät wie zum Beispiel ein Notbeleuchtungsbetriebsmodus auch über einen Steuerbefehl von extern gewählt werden.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein elektronisches Vorschaltgerät vorgesehen, aufweisend ein solches Betriebsgerät.

[0029] Die vorliegende Erfindung betrifft gemäss einem weiteren Aspekt ein Verfahren zum Betreiben von Leuchtmitteln, wobei in einem Normalbetrieb, d.h. bei Anliegen einer Wechselspannung an einem Versorgungseingang des Betriebsgeräts, ein erstes Leuchtmittel, insbesondere wenigstens eine Gasentladungslampe, betrieben wird, und bei Anliegen einer Gleichspannung an dem Versorgungseingang des Betriebsgeräts oder bei Eingang eines entsprechenden Befehls über eine Datenleitung, anstelle des ersten Leuchtmittels ein zweites, davon unterschiedliches Leuchtmittel, insbesondere wenigstens eine Leuchtdiode LED bzw. OLED, betrieben wird.

[0030] Weiterhin ist ein Verfahren zum Betreiben eines Betriebsgeräts für Leuchtmittel vorgesehen, wobei das Betriebsgerät einen Schnittstellen-Eingang zum Anschluss eines Lichtsensors aufweist. Dieser Schnittstellen-Eingang wird wahlweise zum Anschluss eines passiven elektronischen oder optoelektronischen Bauelements oder zum Empfang eines aktiv übermittelten Signals konfiguriert. Als passives Bauelement kommen da-

bei insbesondere ein Lichtsensor zur Helligkeitsregelung, ein Potentiometer zum Dimmen, ein Widerstand zur Adressierung, oder ein IR (Infrarot)-Sensor oder Lichtsensor zur Datenübertragung in Frage.

[0031] Das passive Bauelement kann insbesondere ein Lichtsensor zur Übermittlung von Helligkeits-Istwerten an das Betriebsgerät sein.

[0032] Das aktiv übermittelte Signal kann ein analoges oder digitales Signal sein.

[0033] Das aktiv übermittelte Signal kann insbesondere von einem Effektgerät, einem Signalgenerator und/oder einem statischen oder von einem Benutzer veränderbaren Einstellelement generiert werden.

[0034] Das passive Bauelement kann vorteilhafterweise ein Potentiometer sein.

[0035] Das Potentiometer kann zum manuellen Dimmen und/oder Einund Ausschalten des Leuchtmittels eingesetzt werden.

[0036] Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher beschrieben.

[0037] Dabei zeigt:

Fig. 1 schematisch ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Systems gemäß der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 schematisch ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Systems gemäß der vorliegenden Erfindung mit dem Einsatz eines Potentiometers, und

Fig. 3 schematisch ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Systems gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0038] Fig. 1 ist eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Systems 1 gemäß der vorliegenden Erfindung. Das System 1 umfasst im wesentlichen ein Betriebsgerät 2 zum Betreiben von einer oder mehreren Lampen 3. Das Betriebsgerät 2 kann insbesondere ein elektronisches Vorschaltgerät 2 für mindestens eine Lampe 3 sein, insbesondere für mindestens eine Leuchtstofflampe wie beispielsweise eine Gasentladungslampe. Die Leuchtmittel können aber bspw. auch Leuchtdioden sein.

[0039] Das gezeigte elektronische Vorschaltgerät 2 weist Eingänge 4a und 4b einer Lichtsensor-Schnittstelle 5, sowie zwei Steuereingänge 6a und 6b zum Anschluß eines vorzugsweise digitalen Steuerbus bzw. Steuer-Leitungen 7a und 7b, auf.

[0040] Die Eingänge 4a, 4b und die Steuereingänge 6a und 6b sind an eine Steuervorrichtung 8 des elektronischen Vorschaltgeräts 2 angeschlossen.

[0041] An die Lichtsensor-Schnittstelle 5 des elektronischen Vorschaltgeräts 2 kann ein externer Widerstand angeschlossen werden. Insbesondere kann ein Lichtsensor oder Fotowiderstand an die Lichtsensor-Schnittstelle 5 angeschlossen werden. Ein derartiger bekannter Lichtsensor (nicht gezeigt) ist dazu ausgelegt, die Hel-

lichkeit des darauf einfallenden Lichts zu messen.

[0042] Ist ein Lichtsensor an die Sensor-Schnittstelle 5 tatsächlich angeschlossen, so können die von dem Lichtsensor gelieferten Helligkeits-Istwerte eines vom Lichtsensor überwachten Bereichs dem elektronischen Vorschaltgerät 2 zugeführt werden, wobei die Steuervorrichtung 8 des elektronischen Vorschaltgerät 2 dann abhängig von den zugeführten Helligkeits-Istwerten die zur Beleuchtung des überwachten Bereiches dienende Lampe dimmen kann.

[0043] Wie in Figur 1 ersichtlich ist im System 1 eine analoge oder digitale Signalquelle an die zum Empfang von Helligkeitswerten gedachte Sensor-Schnittstelle 5 angeschlossen.

[0044] Figur 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Beleuchtungssystems 1' gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0045] Die Eingänge 4a, 4b der Sensor-Schnittstelle 5 werden hier für den Anschluss eines Potentiometers 11 benutzt. Die Verwendung des Potentiometers 11 ermöglicht ein manuelles Steuern oder Dimmen der Lampe 3, da die Helligkeit der Lampe 3 in Abhängigkeit vom gewählten Widerstand des Potentiometers 11 gesteuert wird.

[0046] Die Helligkeit der Lampe 3 kann dadurch auch deutlich schneller als mit einem Lichtsensor geändert werden. Mit einem angeschlossenen Lichtsensor führt das elektronische Vorschaltgerät 2 nämlich eine langsame Helligkeitsänderung durch. Durch das Einsetzen des Potentiometers 11 können dagegen schnellere Helligkeitsänderungen vom elektronischen Vorschaltgerät 2 durchgeführt werden, die vorzugsweise an die Reaktionszeiten handelsüblicher Dimmer angepasst werden können.

[0047] Im Ausführungsbeispiel der Figur 2 können die Eingänge 4a, 4b zum Anschluss des Potentiometers 11 dienen, wobei dieses Potentiometer 11 beispielsweise ein manuelles Dimmen sowie auch ein Ein- bzw. Ausschalten der Lampe 3 ermöglichen kann. Dieses Ausführungsbeispiel kann in existierenden Lampensystemen insbesondere Stehleuchten eingesetzt werden, in dem die bestehende Sensorschnittstelle 5 zum Anschluss eines Potentiometers 11 benutzt wird. Somit ist auf einfacher Weise eine schnelle externe Lichtsteuerung realisierbar.

[0048] Das Beleuchtungssystem 1' kann demnach im passiven Modus, der durch den Anschluss eines passiven elektronischen oder optoelektronischen Bauelements an die Eingänge 4a, 4b gekennzeichnet ist, wahlweise mit einem Lichtsensor oder mit einem Potentiometer 11 bestückt werden.

[0049] Das elektronische Vorschaltgerät 2 kann z.B. via ein entsprechendes Signal über die Steuereingänge 6a, 6b oder via die Betätigung eines Schalters erkennen, ob ein Lichtsensor oder ein Potentiometer 11 angeschlossen ist.

[0050] Das elektronische Vorschaltgerät 2 kann aber auch automatisch detektieren, ob ein Potentiometer 11

zum manuellen Dimmen oder Ein-/Ausschalten eingesetzt ist. Zunächst veranlasst das elektronische Vorschaltgerät 2 eine Helligkeitsänderung oder Dimmen der angeschlossenen Lampe 3, und überprüft gleichzeitig, ob sich der Widerstandswert an der Sensorschnittstelle 5 ändert. Wenn sich dieser Widerstandswert ändert, schließt das elektronische Vorschaltgerät 2 darauf, dass ein lichtempfindlicher Widerstand an der Lichtsensorschnittstelle 5 angeschlossen ist. Andererseits wenn sich der Widerstandswert bei dem Dimmen nicht verändert, erkennt das elektronische Vorschaltgerät 2 ein zum manuellen Dimmen eingesetztes Potentiometer 11. Je nach Ergebnis dieser automatischen Erkennung wird der Lichtsensor-Modus oder der Potentiometer-Modus aktiviert. Gemäß der Erfindung werden zwei Steuereingänge 6a, 6b bereitgestellt, so dass dem elektronischen Vorschaltgerät 2 externe Steuerinformationen zugeführt werden können. Verschiedene Arten von Steuerinformationen können vom elektronischen Vorschaltgerät 2 über die Steuereingänge 6a, 6b empfangen werden wie u.a. Konfigurationsinformationen, Statusabfrage oder Helligkeitsinformationen.

[0051] Eine Konfigurationsinformation kann dem elektronischen Vorschaltgerät 2 Auskunft darüber geben, welche Informationen über die Eingänge 4a, 4b bereitgestellt werden.

[0052] Bei dem in Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel ist diese Schnittstelle 5 bzw. der Sensor-Kanal auf einen Ausgang umschaltbar, d.h. zur Ausgabe einer Spannung, wie bspw. einer Niedervoltspannung insbesondere als DC-Spannung. Das Umschalten kann bspw. mittels extremen, bspw. Bus-Befehlen erfolgen.

[0053] Diese Schnittstelle 3, die vorzugsweise zum Anschluss eines Lichtsensors ausgelegt ist, kann erfindungsgemäß zusätzlich zum Anschluss eines passiven elektronischen oder optoelektronischen Bauelements oder zum Empfang eines aktiv übermittelten Signals auch zur Benutzung als Ausgangsleitung konfiguriert werden. Diese Konfigurierung übernimmt eine Steuereinheit 56 und kann gemäß entsprechenden Konfigurierungs- bzw. Steuerinformationen ausgeführt werden, wobei diese Steuerinformationen dann vorzugsweise über die Steueranschlüsse 6a, 6b der Steuereinheit 56 übermittelt werden.

[0054] Das in Fig. 3 gezeigte System 50 für Notbeleuchtung umfasst ein elektronisches Vorschaltgerät 51, das die oben beschriebene Eingangs-Funktionen ausführen kann und auch eine Spannungsversorgung für eine LED oder OLED (Leuchtdiode) im Notlichtbetrieb bereitstellen kann.

[0055] Die Lampe 3 wird über einen Steuerausgang 53 vom elektronischen Vorschaltgerät 51 betrieben bzw. mit Strom versorgt. Diese Versorgung erfolgt in üblicher Weise, was hier nicht näher beschrieben wird, und benutzt hierfür eine Netzspannung U_n .

[0056] Unter dieser am Eingangspin 52 zur Verfügung gestellten Netzspannung U_n sollen hier in erster Linie Wechselspannungen mit beispielsweise 220V oder

230V und auch Gleichspannungen mit Spannungen von beispielsweise 24V oder 48V betrachtet werden.

[0057] Das System 50 weist eine Leuchtdiode 57, vorzugsweise mehrere Leuchtdioden, auf, welche bei Absinken der Netzspannung U_n unter einen vordefinierten Wert über die Steuereinheit 56 an eine Batterie 55 schaltbar ist. Die Steuereinheit 56 erkennt ein derartiges Absinken der Netzspannung U_n und schaltet die Batterie 55 derart ein, dass diese die Leuchtdiode 57 über die Schnittstelle 5 in einem Notbeleuchtungs-Modus betreibt.

[0058] Im Notbeleuchtungs-Modus ist die Leuchtausbeute der Leuchtdiode 57 vorzugsweise niedriger als die der im Normal-Modus betriebenen Lampe 3, um die Batterie 55 zu schonen.

[0059] Das Notbeleuchtungssystem betreibt eine Notbeleuchtung sobald die Netzversorgung U_n beziehungsweise Stromversorgung für weitere Beleuchtungselemente, hier die Lampe 3, ausfällt.

[0060] Solange die Netzversorgung vorhanden bzw. ausreichend ist, wird die Batterie 55 oder allgemein eine Gleichspannungsquelle mittels einer von der Steuereinheit 56 kontrollierten Ladeschaltung 54 aufgeladen.

[0061] Dem Notleuchtmittel bzw. der Leuchtdiode 57 können vorzugsweise weitere Einheiten vorgeschaltet sein, wie beispielsweise ein Hochsetzsteller.

[0062] Die Batterie 55 oder auch andere Einheiten des in Fig. 5 gezeigten Vorschaltgeräts 51 könne auch extern, d.h. außerhalb des Vorschaltgeräts 51, vorgesehen sein. Eine externe Batterie kann somit gleichzeitig die Notbeleuchtung von mehreren Vorschaltgeräten 51 betreiben.

[0063] Alternativ kann bei Systemen mit zentraler Notlichtversorgung, d.h. wenn die einspeisende Wechselspannung V_{AC} außerhalb des Betriebsgerätes von der Standardnetzspannung auf eine andere Versorgungsspannung (wie zum Beispiel ein gleichgerichtete Spannung) umgeschaltet wird, das Betriebsgerät (d.h. die Steuereinheit 56) die Umschaltung auf eine Notlichtversorgung erkennen und die Betriebsart vom Gasentladungslampenbetrieb auf den Betrieb einer LED umschalten.

[0064] Alternativ kann auch über die Schnittstelle (Steuereingänge 6a und 6b) oder ein direkt über die Versorgungsleitung an den Eingangspin 52 übertragenes Signal ein Steuerbefehl übertragen werden, der der Steuereinheit 56 zu erkennen gibt, dass ein Notbeleuchtungsfall vorliegt. Weiterhin kann über einen Steuerbefehl über die Schnittstelle (Steuereingänge 6a und 6b) die Umschaltbedingung für das Umschalten der Betriebsart oder auch andere Konfigurationsparameter vorgegeben oder geändert werden. Der Konfigurationsparameter kann zum Beispiel die Art der externen Notbetriebsversorgung vorgeben (um diese zu erkennen) oder der Helligkeitswert, d.h. der entsprechende Dimmwert, mit dem das Notbeleuchtungselement betrieben werden soll, sein.

[0065] Verschiedene Lampentypen stehen als Notbe-

leuchtungselement zur Auswahl. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel besteht die Notleuchte aus einer oder mehreren Leuchtdioden. Alternativ kann eine herkömmliche Glühfadenlampe benutzt werden. Leuchtstofflampen können auch als Notleuchte eingesetzt werden, wobei dann darauf geachtet werden muss, dass solche Leuchtstofflampen eine gewisse Zeit brauchen, zumindest mehrere Minuten, um aufgeheizt zu werden und mit maximaler Intensität leuchten zu können.

[0066] Gemäß diesem Ausführungsbeispiel wird also allgemein der Sensorkanal aktiv, d.h. mit Spannungsversorgung geschaltet. Somit können unterschiedliche Zusatzlichtquellen versorgt werden. Ein Beispiel ist eine Notlicht-LED.

[0067] Die angeschlossene Lichtquelle, insbesondere LED, kann aber auch beispielsweise zur Übermittlung einer Adressierung verwendet werden. Dabei kann es sich um die Adressierung der Lampe 3 in einem Beleuchtungssystem, wie z.B. in einem DALI-Beleuchtungssystem, handeln. Die Übermittlung erfolgt vorzugsweise und in bekannter Weise mittels Modulation des von der Leuchtdiode emittierten Lichts.

Patentansprüche

1. Notbetriebsfähiges Betriebsgerät (51) für Leuchtmittel, das zum Betrieb eines ersten Leuchtmittels (3), insbesondere wenigstens einer Gasentladungslampe, im Normalbetrieb, d.h. bei an einem Versorgungseingang (52) des Betriebsgeräts (51) anliegender Wechselspannung, ausgebildet ist, und das weiterhin dazu ausgebildet ist, bei an dem Versorgungseingang (52) des Betriebsgeräts (51) anliegender Gleichspannung im Notbetrieb anstelle des ersten Leuchtmittels (3) ein zweites, davon unterschiedliches Leuchtmittel (57) zu betreiben, wobei das zweite Leuchtmittel (57) eine Leuchtdiode, LED, ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine als Eingangskanal ausgebildete Schnittstelle (5) des Betriebsgeräts (51) mittels einer Steuereinheit (56) auf einen Ausgangskanal zur Abgabe einer Spannung umschaltbar ist, um die LED im Notbetrieb zu betreiben.
2. Notbetriebsfähiges Betriebsgerät (51) für Leuchtmittel, das zum Betrieb eines ersten Leuchtmittels (3), insbesondere wenigstens einer Gasentladungslampe, im Normalbetrieb, d.h. bei an einem Versorgungseingang (52) des Betriebsgeräts (51) anliegender Wechselspannung, ausgebildet ist, und das weiterhin dazu ausgebildet ist, bei Eingang eines entsprechenden Befehls an Steuereingängen (6a, 6b) im Notbetrieb anstelle des ersten Leuchtmittels (3) ein zweites, davon unterschiedliches Leuchtmittel (57) zu betreiben, wobei das zweite Leuchtmittel (57) eine Leuchtdiode, LED, ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- eine als Eingangskanal ausgebildete Schnittstelle (5) des Betriebsgeräts (51) mittels einer Steuereinheit (56) im Notbetrieb auf einen Ausgangskanal zur Abgabe einer Spannung umschaltbar ist, um die LED zu betreiben.
3. Betriebsgerät (51) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Schnittstelle (5) auf einen Ausgangskanal für eine Niedervolt-Spannungsversorgung, insbesondere eine DC-Versorgung, umschaltbar ist.
 4. Betriebsgerät (51) nach Anspruch 3, wobei die Schnittstelle (5) als Sensor- Eingangskanal, insbesondere als Lichtsensor- Eingangskanal ausgebildet ist.
 5. Betriebsgerät (51) nach Anspruch 3 oder 4, wobei die Schnittstelle (5) zu unterschiedlichen Funktionen programmierbar ist.
 6. Betriebsgerät (51) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei die bereitgestellte Spannung zum Betrieb eines externen Geräts ausgebildet ist.
 7. Betriebsgerät (51) nach Anspruch 6, wobei die bereitgestellte Spannung zum Betrieb der LED zur Übermittlung einer Adressierung ausgelegt ist.
 8. Betriebsgerät (51) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Aktivierung der Schnittstelle (5) als aktive bzw. als Ausgangs-Schnittstelle über Steueranschlüsse (6a, 6b) zum Empfang von Steuerinformationen erfolgt.
 9. System zum Betrieb von mindestens einem Leuchtmittel (3), aufweisend ein Betriebsgerät (51) gemäß einem der vorherigen Ansprüche.
 10. System nach Anspruch 9, aufweisend ein als Gasentladungslampe bzw. Leuchtstofflampe ausgebildetes Leuchtmittel (3).
 11. System nach Anspruch 9 oder 10, aufweisend die LED als zweites Leuchtmittel (57)
 12. Verfahren zum Betreiben von Leuchtmitteln mit einem Betriebsgerät gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in einem Normalbetrieb, d.h. bei Anliegen einer Wechselspannung an einem Versorgungseingang (52) des Betriebsgeräts (51), ein erstes Leuchtmittel (3), insbesondere wenigstens eine Gasentladungslampe, betrieben wird, wobei bei Anliegen einer Gleichspannung an dem Versorgungseingang (52) des Betriebsgeräts (51), im Notbetrieb anstelle des ersten Leuchtmittels ein zweites, davon unterschiedliches Leuchtmittel (57) betrieben wird, wobei das zweite Leuchtmittel (57) eine Leuchtdiode, LED, ist, **gekennzeichnet dadurch, dass** eine als Eingangskanal ausgebildete Schnittstelle (5) des Betriebsgeräts (51) mittels einer Steuereinheit (56) im Notbetrieb auf einen Ausgangskanal zur Abgabe einer Spannung umgeschaltet wird, um das zweite Leuchtmittel (57) zu betreiben.
 13. Betriebsgerät (51) nach Anspruch 1, wobei die Steuereinheit (56) den Notbetrieb auf Grundlage einer Umschaltung der Wechselspannung auf die Gleichspannung oder über ein direkt an den Versorgungseingang (52) übertragenes Steuersignal erkennt und das Betriebsgerät (51) auf den Notbetrieb umschaltet.
 14. Verfahren nach Anspruch 12, wobei die Steuereinheit (56) den Notbetrieb auf Grundlage einer Umschaltung der Wechselspannung auf die Gleichspannung oder über ein direkt an den Versorgungseingang (52) übertragenes Steuersignal erkennt und das Betriebsgerät (51) auf den Notbetrieb umschaltet.
 15. Betriebsgerät (51) nach Anspruch 1, wobei in dem Betriebsgerät (51) die Umschaltbedingung für das Umschalten der Betriebsart vom Normalbetrieb auf den Notbetrieb über die Steuereingänge (6a, 6b) konfigurierbar ist.
- ### Claims
1. Operating device (51) for lighting means which is capable of emergency operation, which is designed for the operation of a first lighting means (3), in particular at least one gas discharge lamp, in normal operation, i.e. in the case of alternating voltage applied to a supply input (52) of the operating device (51), and which is also designed in the case of direct current voltage applied to the supply input (52) of the operating device (51) to operate a second, different lighting means (57) instead of the first lighting means (3) in emergency operation, wherein the second lighting means (57) is a light-emitting diode, LED, **characterized in that** an interface (5) of the operating device (51) designed as an input channel is switchable by means of a control unit (56) to an output channel for the output of a voltage, in order to operate the LED.
 2. Operating device (51) for lighting means which is capable of emergency operation, which is designed for the operation of a first lighting means (3), in particular at least one gas discharge lamp, in normal

operation, i.e. in the case of alternating voltage applied to a supply input (52) of the operating device (51), and which is also designed in the case of an input of a corresponding command to the control inputs (6a, 6b) to operate a second, different lighting means (57) instead of the first lighting means (3) in emergency operation, wherein the second lighting means (57) is a light-emitting diode, LED,

characterized in that

an interface (5) of the operating device (51) designed as an input channel is switchable by means of a control unit (56) to an output channel for the output of a voltage, in order to operate the LED.

3. An operating device (51) according to Claim 1 or 2, wherein the interface (5) is switchable to an output channel for a low-voltage-voltage supply, in particular a DC-supply.
4. An operating device (51) according to Claim 3, wherein the interface (5) is designed as a sensor-input channel, in particular, as a light sensor-input channel.
5. An operating device (51) according to Claim 3 or 4, wherein the interface (5) can be programmed for different functions.
6. An operating device (51) according to any one of Claims 3 to 5, wherein the voltage provided is designed for the operation of an external device.
7. An operating device (51) according to Claim 6, wherein the voltage provided is designed for the operation of the LED for the transmission of an addressing.
8. An operating device (51) according to any one of the previous claims, wherein the activation of the interface (5) occurs as active or as output interface via control connections (6a, 6b) for the reception of control information.
9. A system for the operation of at least one lighting means (3), having a operating device (51) according to one of the previous claims.
10. A system according to Claim 9, having a lighting means (3) designed as a gas discharge lamp or fluorescent lamp.
11. A system according to Claim 9 or 10, having the LED as second lighting means (57).
12. A method for the operation of lighting means with an operating device according to one of the preceding claims, wherein in a normal operation, i.e. in the case of the application of an alternating voltage to the sup-

ply input (52) of the operating device (51) a first lighting means (3), in particular, at least one gas discharge lamp, is operated, wherein in the case of the application of a direct current voltage to the supply input (52) of the operating device (51), a second, different lighting means (57) instead of the first lighting means is operated in emergency operation, wherein the second lighting means (57) is a light-emitting diode, LED,

characterized in that

an interface (5) of the operating device (51) designed as an input channel is switched by means of a control unit (56) in emergency operation to an output channel for the output of a voltage, in order to operate the second lighting means (57).

13. An operating device (51) according to Claim 1, wherein the control unit (56) detects the emergency operation on the basis of a switching of the alternating voltage to the direct current voltage or via a control signal transmitted directly to the supply input (52) and switches the operating device (51) to the emergency operation.
14. A method according to Claim 12, wherein the control unit (56) detects the emergency operation on the basis of a switching of the alternating voltage to the direct current voltage or via a control signal transmitted directly to the supply input (52) and switches the operating device (51) to the emergency operation.
15. An operating device (51) according to Claim 1, wherein in the operating device (51) the switching condition for the switching of the operating mode from normal operation to the emergency operation is configurable via the control inputs (6a, 6b).

Revendications

1. Appareil d'actionnement (51) à fonctionnement d'urgence pour moyens d'éclairage, qui est conçu pour l'actionnement d'un premier moyen d'éclairage (3), plus particulièrement au moins une lampe à décharge de gaz, en fonctionnement normal, c'est-à-dire dans le cas d'une tension alternative appliquée à l'entrée d'alimentation (52) de l'appareil d'actionnement (51), et qui est en outre conçu pour actionner, dans le cas d'une tension continue appliquée à l'entrée d'alimentation (52) de l'appareil d'actionnement (51), en fonctionnement d'urgence, au lieu du premier moyen d'éclairage (3), un deuxième moyen d'éclairage (57) différent de celui-ci, le deuxième moyen d'éclairage (57) étant une diode électroluminescente,
- caractérisé en ce que**
- une interface (5) conçue comme un canal d'entrée

de l'appareil d'actionnement (51) peut être commutée au moyen d'une unité de commande (56) sur un canal de sortie pour la génération d'une tension, afin d'exploiter la LED en mode d'urgence.

2. Appareil d'actionnement (51) à fonctionnement d'urgence pour moyens d'éclairage, qui est conçu pour l'actionnement d'un premier moyen d'éclairage (3), plus particulièrement au moins une lampe à décharge de gaz, en fonctionnement normal, c'est-à-dire dans le cas d'une tension alternative appliquée à l'entrée d'alimentation (52) de l'appareil d'actionnement (51), et qui est en outre conçu pour actionner, dans le cas de l'entrée d'une instruction correspondante au niveau d'entrées de commande (6a, 6b), en fonctionnement d'urgence, au lieu du premier moyen d'éclairage (3), un deuxième moyen d'éclairage (57), différent de celui-ci, le deuxième moyen d'éclairage (57) étant une diode électroluminescente,

caractérisé en ce que

une interface (5), conçue comme un canal d'entrée de l'appareil d'actionnement (51) peut être commutée au moyen d'une unité de commande (56), en fonctionnement d'urgence, sur un canal de sortie pour la génération d'une tension, afin d'actionner la LED.

3. Appareil d'actionnement (51) selon la revendication 1 ou 2, l'interface (5) pouvant être commutée sur un canal de sortie pour une alimentation à basse tension, plus particulièrement une alimentation DC.
4. Appareil d'actionnement (51) selon la revendication 3, l'interface (5) étant conçue comme un canal d'entrée de capteur, plus particulièrement comme un canal d'entrée de capteur de lumière.
5. Appareil d'actionnement (51) selon la revendication 3 ou 4, l'interface (5) pouvant être programmée pour des fonctions différentes.
6. Appareil d'actionnement (51) selon l'une des revendications 3 à 5, la tension appliquée étant conçue pour l'actionnement d'un appareil externe.
7. Appareil d'actionnement (51) selon la revendication 6, la tension appliquée étant conçue pour l'actionnement de la LED pour la transmission d'un adressage.
8. Appareil d'actionnement (51) selon l'une des revendications précédentes, l'activation de l'interface (5) ayant lieu comme une

interface active ou comme une interface de sortie par l'intermédiaire de connexions de commande (6a, 6b) pour la réception d'informations de commande.

- 5 9. Système pour l'actionnement d'au moins un moyen d'éclairage (3), comprenant un appareil d'actionnement (51) selon l'une des revendications précédentes.
- 10 10. Système selon la revendication 9, comprenant un moyen d'éclairage (3) conçu comme une lampe à décharge de gaz ou une lampe fluorescente.
- 15 11. Système selon la revendication 9 ou 10, comprenant les LED en tant que deuxième moyen d'éclairage (57).
- 20 12. Procédé d'actionnement de moyens d'éclairage avec un appareil d'actionnement selon l'une des revendications précédentes, moyennant quoi, en fonctionnement normal, c'est-à-dire lors de l'application d'une tension alternative à une entrée d'alimentation (52) de l'appareil d'actionnement (51), un premier moyen d'éclairage (3), plus particulièrement au moins une lampe à décharge de gaz, est actionné, moyennant quoi, lors de l'application d'une tension continue à l'entrée d'alimentation (52) de l'appareil d'actionnement (51), en fonctionnement d'urgence, au lieu du premier moyen d'éclairage, un deuxième moyen d'éclairage (57), différent de celui-ci est actionné, le deuxième moyen d'éclairage (57) étant une diode électroluminescente, LED,
- 25 30 **caractérisé en ce que**
une interface (5), conçue comme un canal d'entrée, de l'appareil d'actionnement (51), est commutée au moyen d'une unité de commande (56), en fonctionnement d'urgence, sur un canal de sortie pour la génération d'une tension, afin d'actionner le deuxième moyen d'éclairage (57).
- 35 40 13. Appareil d'actionnement (51) selon la revendication 1, l'unité de commande (56) détectant le fonctionnement d'urgence sur la base d'une commutation de la tension alternative vers la tension continue ou grâce à un signal de commande transmis directement à l'entrée d'alimentation (52) et commute l'appareil d'actionnement (51) en fonctionnement d'urgence.
- 45 50 14. Procédé selon la revendication 12, l'unité de commande (56) détectant le fonctionnement d'urgence sur la base d'une commutation de la tension alternative vers la tension continue ou grâce à un signal de commande transmis directement à l'entrée d'alimentation (52) et commute l'appareil d'actionnement (51) en fonctionnement d'urgence.
- 55 15. Appareil d'actionnement (51) selon la revendication

1, la condition de commutation pour la commutation du mode de fonctionnement du fonctionnement normal vers le fonctionnement d'urgence étant configurable dans l'appareil d'actionnement (51) par l'intermédiaire des entrées de commande (6a, 6b).

5

10

15

20

25

30

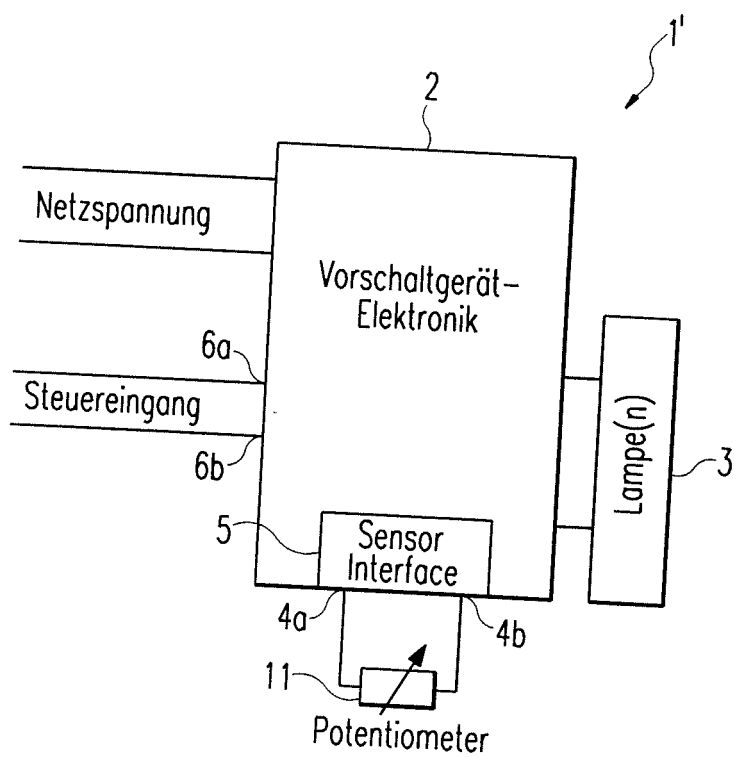
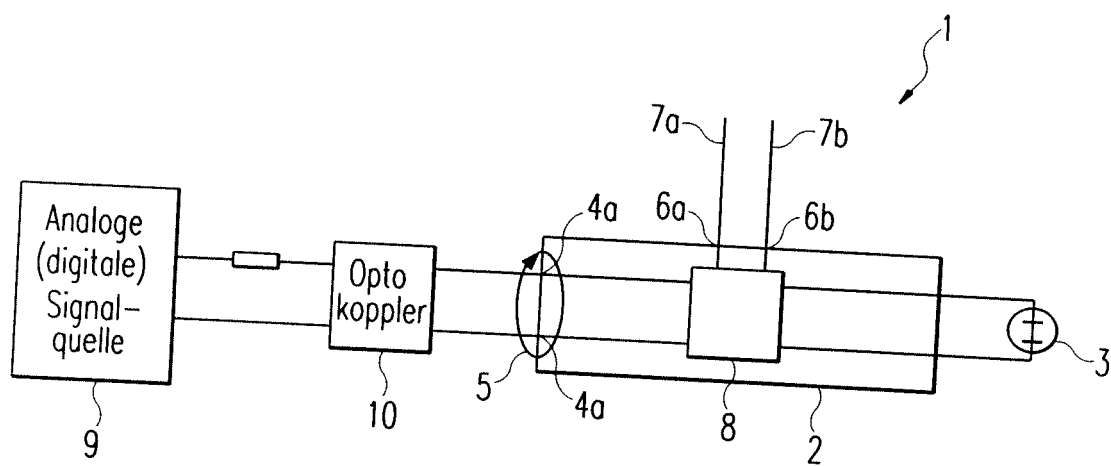
35

40

45

50

55



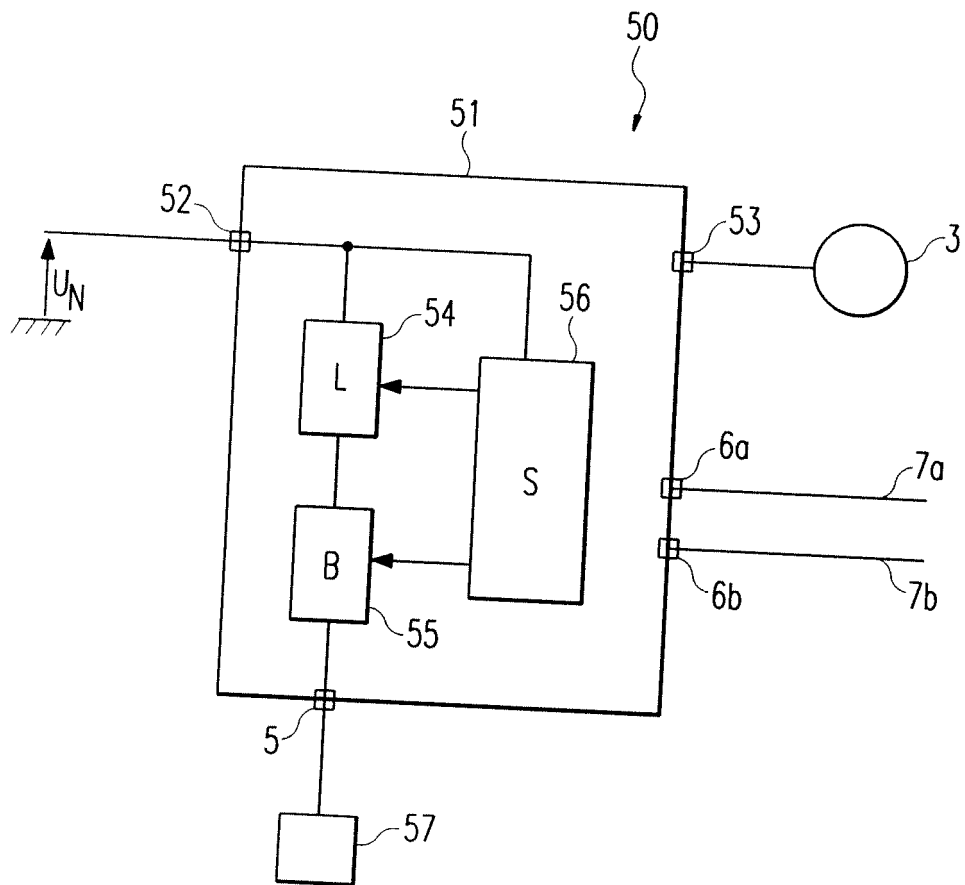


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20040051466 A1 [0002]
- EP 0965252 B1 [0003]