

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 28/2015 (51) Int. Cl.: **H05B 37/02** (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 02.02.2015 **G05F 1/565** (2006.01)  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2019 **F21V 23/04** (2006.01)  
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2019

(30) Priorität:  
14.10.2014 DE 102014220753.3 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:  
US 5315214 A  
US 2013049610 A1  
US 2013002147 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
Tridonic GmbH & Co KG  
6850 Dornbirn (AT)

(72) Erfinder:  
Horn Frank  
8765 Engi (CH)  
Huber Martin  
8630 Rütli (CH)

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

(54) **Sensor für ein Betriebsgerät für Leuchtmittel**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sensor, der zum Anschluss an ein Betriebsgerät für Leuchtmittel ausgelegt ist und Anschlüsse (6; 6a, 6b) zur elektrischen Verbindung mit dem Betriebsgerät (3) aufweist, wobei der Sensor (2) abhängig von einer Erfassung des Sensors (2) die über ihn abfallende Gleichspannung zu verändern vermag, wenn er an den Anschlüssen (6; 6a, 6b) ausgehend von dem Betriebsgerät (3) mit einem konstanten Strom gespeist wird. Gemäß der vorliegende Erfindung weist der Sensor (2) eine Schaltung (7) zur Spannungsversorgung des Sensors (2) ausgehend von den Anschlüssen (6; 6a, 6b) auf, wobei die Schaltung (7) derart ausgelegt ist, dass der Sensor (2) mit einer Mindestspannung versorgt wird, auch wenn die durch den Sensor (2) veränderte und an den Anschlüsse (6; 6a, 6b) anliegende Gleichspannung unterhalb der Mindestspannung liegt.

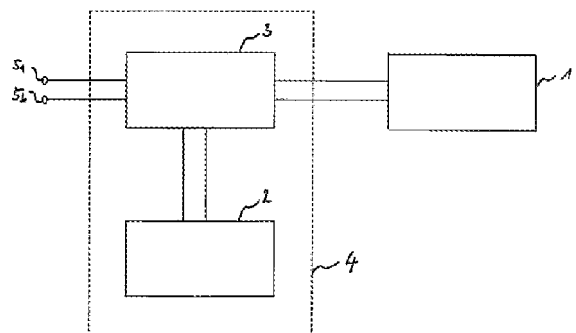


Fig. 1

## Beschreibung

### SENSOR FÜR EIN BETRIEBSGERÄT FÜR LEUCHTMITTEL

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sensor zum Anschluss an ein Betriebsgerät für Leuchtmittel gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und ein aus einem solchen Sensor und einem Betriebsgerät für Leuchtmittel bestehendes System zum Betreiben von Leuchtmitteln.

**[0002]** In Beleuchtungssystemen werden zum Betreiben von Leuchtmitteln, wie Gasentladungslampen, Halogenlampen und Leuchtdioden (LED), oft Betriebsgeräte eingesetzt, mit deren Hilfe, zum Beispiel, die Funktion der Leuchtmittel überwacht, die Leuchtmittel gestartet und/oder gedimmt werden. Mittels Sensoren, welche Bewegungen von Objekten und/oder die Umgebungshelligkeit erfassen und entsprechende Steuersignale an das Betriebsgerät abgeben, können die Leuchtmittel bei An-/Abwesenheit einer Person automatisch ein-/ausgeschaltet werden bzw. das Dimmen der Leuchtmittel automatisch an die Umgebungshelligkeit angepasst werden.

**[0003]** Die EP 1 865 398 A1 offenbart eine 1-10V Schnittstelle eines Betriebsgerätes für Leuchtmittel zur Dimmwertvorgabe von an der 1-10V Schnittstelle angeschlossenen Steuergeräten. Für die Dimmwertvorgabe erzeugt ein über zwei Leitungen mit der 1-10V Schnittstelle verbundenes Steuergerät an der 1-10V Schnittstelle einen Spannungsabfall von null bis neun Volt, wobei das Steuergerät über die 1-10V Schnittstelle von dem Betriebsgerät mit einem konstanten Gleichstrom gespeist wird. Das Steuergerät kann hierbei ein veränderbarer oder einstellbarer Widerstand (Potentiometer) sein.

**[0004]** An eine solche 1-10V Schnittstelle können auch Sensoren zur Dimmwertvorgabe in Abhängigkeit von der Umgebungshelligkeit und/oder der An-/Abwesenheit von Personen angeschlossen werden, wobei bei detektierter Abwesenheit vom Sensor ein Dimmwert vorgegeben werden kann, bei dem das Leuchtmittel nur wenig oder kein Licht abgibt.

**[0005]** Bei der Verwendung von Sensoren an der 1-10V Schnittstelle besteht das Problem, dass die Sensoren selbst von der 1-10V Schnittstelle gespeist werden und bei einer Dimmwertvorgabe, welche einem geringen Spannungsabfall (z.B. ein Volt) entspricht, die über dem Sensor abfallende Spannung nicht ausreicht, um den Sensor sicher zu betreiben. Viele Sensoren benötigen zum Detektieren der Umgebungshelligkeit oder Bewegung und für die Erzeugung eines der Detektion entsprechenden Steuersignals für die Dimmwertvorgabe eine Betriebsspannung, die größer als die an der 1-10V Schnittstelle minimal einstellbaren ein Volt ist.

**[0006]** Zur Lösung des Problems kann der minimal mögliche Spannungsabfall am Sensor, d.h. der minimal mögliche Eingangsspannungswert am Sensor (Betriebsspannung des Sensors), von einem Volt auf eine Mindestspannung, mit der der Sensor noch sicher betreibbar ist, angehoben werden.

**[0007]** In dem Handbuch "ActiLume 1-10V", OEM application guide, Philips, Juli 2011 werden Sensoren zum Anschluss an eine 1-10V Schnittstelle eines Betriebsgerätes für Leuchtmittel offenbart, die mit einem Minimalpegel vom 2,5 Volt arbeiten. Der Arbeitsbereich zur Dimmwertvorgabe liegt zwischen 2,5 und 10 Volt.

**[0008]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Sensor und ein aus einem Sensor und einem Betriebsgerät für Leuchtmittel bestehendes System bereitzustellen, bei denen der Sensor auch bei geringen Eingangsspannungswerten am Sensor sicher betreibbar ist.

**[0009]** Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Die Erfindung wird durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche weitergebildet.

**[0010]** Gemäß der vorliegenden Erfindung weist ein Sensor, der zum Anschluss an ein Betriebsgerät für Leuchtmittel ausgelegt ist, Anschlüsse zur elektrischen Verbindung mit dem Betriebsgerät und eine Schaltung zur Spannungsversorgung des Sensors ausgehend von den

Anschlüssen auf, wobei der Sensor abhängig von einer Erfassung des Sensors die über ihn abfallende Gleichspannung zu verändern vermag, wenn er an den Anschlüssen ausgehend von dem Betriebsgerät mit einem konstanten Strom gespeist wird, und die Schaltung derart ausgelegt ist, dass der Sensor mit einer Mindestspannung versorgt wird, auch wenn die durch den Sensor veränderte und an den Anschlüssen anliegende Gleichspannung unterhalb der Mindestspannung liegt.

**[0011]** Somit ist es möglich, den Sensor an einer 1-10V Schnittstelle eines Betriebsgerätes für Leuchtmittel sicher zu betreiben, ohne den Arbeitsbereich der 1-10V Schnittstelle zur Dimmwertvorgabe einzuschränken.

**[0012]** Die Schaltung zur Spannungsversorgung kann eine Spannungserhöhungsschaltung zur Erhöhung der Versorgungsspannung des Sensors und einen Komparator, der die an den Anschlüssen des Sensors anliegende Spannung mit einer Referenzspannung vergleicht, aufweisen, wobei die Schaltung zur Spannungsversorgung dazu eingerichtet ist, die Spannungserhöhungsschaltung zu aktivieren, wenn die an den Anschlüssen des Sensors anliegende Spannung niedriger als die Referenzspannung ist.

**[0013]** Vorzugsweise ist die Schaltung zur Spannungsversorgung dazu eingerichtet, die Spannungserhöhungsschaltung zu deaktivieren, wenn die an den Anschlüssen des Sensors anliegende Spannung grösser als die Referenzspannung ist.

**[0014]** Alternativ kann die Schaltung zur Spannungsversorgung eine Spannungserhöhungsschaltung zur Erhöhung der Versorgungsspannung des Sensors aufweisen, bei der wenigstens ein die Spannungserhöhung beeinflussender Parameter der Spannungserhöhungsschaltung abhängig von der an den Anschlüssen des Sensors anliegenden Spannung eingestellt wird.

**[0015]** Die Spannungserhöhungsschaltung kann einen Aufwärtswandler aufweisen, der aktiviert wird, wenn die an den Anschlüssen des Sensors anliegende Spannung unterhalb der Mindestspannung liegt.

**[0016]** Die Schaltung zur Spannungsversorgung kann einen Energiespeicher und/oder einen Spannungsregler zum Kompensieren von Schwankungen der Versorgungsspannung, die von der Spannungserhöhungsschaltung hervorgerufen werden, aufweisen.

**[0017]** Der Sensor kann ein Sensor für Bewegung, Anwesenheit, Licht und/oder Rauch sein.

**[0018]** Vorzugsweise ist die an den Anschlüssen des Sensors anliegende Spannung durch Veränderung des Betriebs der Schaltung zur Spannungsversorgung variierbar, wobei der Schaltung zur Spannungsversorgung ein Erfassungssignal des Sensors als Steuersignal für den Betrieb zuführbar ist.

**[0019]** Das System zum Betreiben von Leuchtmitteln gemäß der vorliegenden Erfindung weist zumindest ein Betriebsgerät für Leuchtmittel und zumindest einen Sensor zum Anschluss an das Betriebsgerät auf, wobei der Sensor Anschlüsse zur elektrischen Verbindung mit dem Betriebsgerät und eine Schaltung zur Spannungsversorgung des Sensors ausgehend von den Anschlüssen besitzt, und der Sensor abhängig von einer Erfassung des Sensors die über ihn abfallende Gleichspannung zu verändern vermag, wenn er an den Anschlüssen ausgehend von dem Betriebsgerät mit einem konstanten Strom gespeist wird. Die Schaltung ist derart ausgelegt, dass der Sensor mit einer Mindestspannung versorgt wird, auch wenn die durch den Sensor veränderte und an den Anschlüsse anliegende Gleichspannung unterhalb der Mindestspannung liegt.

**[0020]** Vorzugsweise weist das Betriebsgerät eine 1-10V Schnittstelle zum Anschluss des Sensors auf.

**[0021]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

**[0022]** Fig. 1 schematisch eine Beleuchtungsanlage mit einem System zum Betreiben von Leuchtmitteln gemäß der vorliegenden Erfindung,

[0023] Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel des Sensors gemäß der vorliegenden Erfindung,

[0024] Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel des Sensors gemäß der vorliegenden Erfindung, und

[0025] Fig. 4 ein drittes Ausführungsbeispiel des Sensors gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0026] Die in Fig. 1 gezeigte Beleuchtungsanlage weist eine Leuchte 1, deren Leuchtmittel Gasentladungslampen, Halogenlampen oder Leuchtdioden (LED) sein können, und ein aus einem Sensor 2 und einem Betriebsgerät 3 bestehendes System 4 gemäß der vorliegenden Erfindung auf, an das die Leuchte 1 über zwei Anschlussleitungen angeschlossen ist.

[0027] Das Betriebsgerät 3 ist mittels der Anschlüsse 5a, 5b an eine Netzspannungsquelle (nicht gezeigt) angeschlossen und steuert bzw. betreibt die Leuchte 1 über die zwei Anschlussleitungen. Das Betriebsgerät 3 kann die Funktion der Leuchtmittel der Leuchte 1 überwachen und/oder führt, abhängig vom Typ des Leuchtmittels, Operationen zum Start und/oder Dimmen des Leuchtmittels durch. An das Betriebsgerät 3 sind auch mehrere Leuchten parallel anschließbar, so dass diese synchron von dem Betriebsgerät 3 angesteuert werden.

[0028] Das Betriebsgerät 3 umfasst zum Beispiel eine 1-10V Schnittstelle (nicht gezeigt), über welche der Sensor 2 mit zwei Steuerleitungen mit dem Betriebsgerät 3 verbunden ist. Intern ist in dem Betriebsgerät 3 eine Stromquelle vorgesehen, die den an diese Schnittstelle angeschlossenen Sensor 2 mit konstantem Strom speist. Weiterhin wird in dem Betriebsgerät 3 erfasst, welche Spannung an der 1-10V Schnittstelle während der Versorgung über die Konstant-Stromquelle anliegt. Abhängig von der erfassten Spannung stellt dann das Betriebsgerät 3 Leuchtmittelparameter, insbesondere einen Strom durch die Leuchtmittel bei der Verwendung von Leuchtdioden (LED) ein.

[0029] Der Sensor 2 gemäß der vorliegenden Erfindung ist dazu ausgelegt, dass er abhängig von einer Erfassung (Anwesenheit, Bewegung, Tageslicht, Farbtemperatur, Uhrzeit, Rauch, Temperatur und/oder Geräusche/Lärm etc.) die an der 1-10V Schnittstelle anliegende Spannung innerhalb des vorgegebenen Spannungsbereichs von einem bis zehn Volt einstellt. In einer häufig vorkommenden Anwendung werden von dem Sensor 2 die An-/Abwesenheit von Personen und/oder die Umgebungshelligkeit in dem von der Leuchte 1 zu beleuchtenden Bereich erfasst, und von dem Sensor 2 an der 1-10V Schnittstelle eine Spannung (Dimmwertvorgabe) entsprechend der erfassten Helligkeit eingestellt, sobald eine oder mehrere Personen in dem von der Leuchte 1 zu beleuchtenden Bereich vom dem Sensor 2 erfasst werden. Der Sensor 2 kann zudem eine Eingabevorrichtung aufweisen, mit der ein Anwender die Dimmwertvorgabe manuell, insbesondere stufenlos, einstellen und/oder die vom Sensor 1 automatisch eingestellte Dimmwertvorgabe verändern kann.

[0030] An das Betriebsgerät 3 sind über die 1-10V Schnittstelle auch mehrere Sensoren 2 parallel anschließbar, so dass das Betriebsgerät 3 von an verschiedenen Plätzen positionierten Sensoren 2 steuerbar ist.

[0031] Fig. 2 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel des in Fig. 1 gezeigten Sensors 2 gemäß der vorliegenden Erfindung. Wie in Fig. 2 gezeigt weist der Sensor 2 zwei Anschlüsse 6a, 6b zur elektrischen Verbindung an die 1-10V Schnittstelle des Betriebsgerätes 3 und eine mit den zwei Anschlüssen 6a, 6b verbundene Schaltung 7 zur Spannungsversorgung der Sensorschaltung 8 auf. Die Schaltung 7 kann einen Gleichspannungswandler, wie einen Aufwärtswandler/Hochsetzsteller, Ladungspumpe, Synchronwandler etc. enthalten, der die den zwei Anschlüssen 6a, 6b zugeführte Gleichspannung in eine Gleichspannung auf höherem Spannungsniveau umwandelt und die Gleichspannung auf höherem Spannungsniveau als Versorgungsspannung an die Sensorschaltung 8 abgibt.

[0032] Die Sensorschaltung 8 stellt die Gleichspannung an den zwei Anschlüsse 6a, 6b zum Beispiel als Dimmwert oder Lichtfarbvorgabe abhängig von einer Erfassung ein.

[0033] Die Schaltung 7 ist so ausgelegt, dass sie bei einer an den zwei Anschlüssen 6a, 6b von der Sensorschaltung 8 eingestellten Gleichspannung von einem Volt an die Sensorschaltung 8

eine Gleichspannung mit einem Spannungsniveau abgibt, mit dem ein sicherer Betrieb der Sensorschaltung 8 möglich ist. Eine Erhöhung des Spannungsniveaus durch die Schaltung 7 kann ausgelöst werden, sobald die Spannung an den zwei Anschlüssen 6a, 6b unterhalb einer Mindestspannung liegt, die gleich oder etwas größer als die minimal mögliche oder sinnvolle Betriebsspannung der Sensorschaltung 8 ist.

**[0034]** Wenn die Sensorschaltung 8 mit einer Versorgungsspannung, die höher als die maximal an der 1-10V Schnittstelle einstellbaren zehn Volt ist, arbeiten kann oder Maßnahmen zur Begrenzung der an die Sensorschaltung 8 abgegebenen Spannung getroffen werden, ist eine Erhöhung des Spannungsniveaus durch die Schaltung 7 im Dauerbetrieb möglich und eine Überwachung des Spannungsniveaus am Ein- oder Ausgang der Schaltung 7 nicht nötig.

**[0035]** Ein eventuell an den zwei Anschlüssen 6a, 6b auftretender Spannungsabfall, welcher durch die Belastung der aktivierten Schaltung 7 zur Erhöhung des Spannungsniveaus hervorgerufen wurde, kann von der Sensorschaltung 8 bei der Dimmwertvorgabe berücksichtigt werden, um einen Einfluss von verschiedenen Betriebszuständen (Lastschwankung) der Schaltung 7 auf die an den zwei Anschlüsse 6a, 6b von der Sensorschaltung 8 einzustellenden Gleichspannung zu kompensieren.

**[0036]** In dem in Fig. 3 gezeigten zweiten Ausführungsbeispiel des Sensors 2 gemäß der vorliegenden Erfindung ist die Schaltung 7 so ausgelegt, dass die an den Anschlüssen 6a, 6b anliegende Spannung durch Veränderung des Betriebs der Schaltung 7 variierbar ist. Der Schaltung 7 wird über die Steuerleitung 9 von der Sensorschaltung 8 ein Erfassungssignal als Steuersignal für den Betrieb zugeführt wird. Die Schaltung 7 stellt die Spannung an den zwei Anschlüssen 6a, 6b bzw. der 1-10V Schnittstelle entsprechend dem von der Sensorschaltung 8 empfangenem Erfassungssignal ein und versorgt gleichzeitig die Sensorschaltung 8 mit einer Betriebsspannung, wobei zumindest bei Spannungen an der 1-10V Schnittstelle, die unterhalb der Betriebsspannung oder der Mindestspannung liegen, eine Erhöhung des Spannungsniveaus durch die Schaltung 7 erfolgt.

**[0037]** Die Fig. 4 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel des Sensors 2 gemäß der vorliegenden Erfindung. Der in Fig. 4 gezeigte Sensor 2 weist einen Komparator 10 auf, der die an dem Anschluss 6 bzw. der 1-10V Schnittstelle (nicht gezeigt) anliegende Spannung mit einer Referenzspannung vergleicht und ein Aktivierungssignal über die Leitung 11 an die Schaltung 7 für die Erhöhung des Spannungsniveaus abgibt, wenn die an dem Anschluss 6 anliegende Spannung niedriger als die Referenzspannung ist.

**[0038]** Die in Fig. 4 gezeigte Schaltung 7 speist nach Empfang des Aktivierungssignals eine Spannung zur Erhöhung des Spannungsniveaus an einen Spannungsregler 12 zum Kompensieren von Schwankungen der Versorgungsspannung, die von der Schaltung 7, der Spannungserhöhungsschaltung, hervorgerufen werden. Der Spannungsregler 12, welcher auch ein Energiespeicher, wie ein Kondensator sein kann, gibt die stabilisierte und von der Schaltung 7 erhöhte Spannung an die Sensorschaltung 8 als Betriebsspannung ab. Die Diode 13 verhindert dabei eine Erhöhung des Spannungsniveaus an dem Anschluss 6 bzw. der 1-10V Schnittstelle (nicht gezeigt) durch die von der Schaltung 7 an den Spannungsregler 12 abgegebene Spannung.

**[0039]** Wird von dem Komparator 10 bestimmt, dass die an dem Anschluss 6 bzw. der 1-10V Schnittstelle (nicht gezeigt) anliegende Spannung gleich oder höher als die Referenzspannung ist, wird das Aussenden des Aktivierungssignals über die Leitung 11 an die Schaltung 7 beendet und/oder ein Deaktivierungssignal über die Leitung 11 an die Schaltung 7 abgegeben, um die von der Schaltung 7 betriebene die Erhöhung des Spannungsniveaus zu beenden. Der in Fig. 4 gezeigte Sensor 2 weist ferner eine Treiberschaltung 14 für die 1-10V Schnittstelle auf. Der Treiberschaltung 14 wird über die Steuerleitung 9 von der Sensorschaltung 8 das Erfassungssignal zugeführt wird und die Treiberschaltung 14 stellt die Spannung ein bis zehn Volt an dem Anschluss 6 bzw. der 1-10V Schnittstelle (nicht gezeigt) entsprechend dem von der Sensorschaltung 8 empfangenem Erfassungssignal ein.

## Ansprüche

1. Sensor, der zum Anschluss an ein Betriebsgerät für Leuchtmittel ausgelegt ist, aufweisend Anschlüsse (6; 6a, 6b) zur elektrischen Verbindung mit dem Betriebsgerät (3), wobei der Sensor (2) abhängig von einer Erfassung des Sensors (2) die über ihn abfallende Gleichspannung zu verändern vermag, wenn er an den Anschlüssen (6; 6a, 6b) ausgehend von dem Betriebsgerät (3) mit einem konstanten Strom gespeist wird, dadurch charakterisiert, dass  
der Sensor (2) eine Schaltung (7) zur Spannungsversorgung des Sensors (2) ausgehend von den Anschlüssen (6; 6a, 6b) aufweist, wobei die Schaltung (7) derart ausgelegt ist, dass der Sensor (2) mit einer Mindestspannung versorgt wird, auch wenn die durch den Sensor (2) veränderte und an den Anschlüsse (6; 6a, 6b) anliegende Gleichspannung unterhalb der Mindestspannung liegt.
2. Sensor nach Anspruch 1,  
bei dem die Schaltung (7) zur Spannungsversorgung eine Spannungserhöhungsschaltung zur Erhöhung der Versorgungsspannung des Sensors (2) und einen Komparator (10), der die an den Anschlüssen (6; 6a, 6b) des Sensors (2) anliegende Spannung mit einer Referenzspannung vergleicht, aufweist, wobei die Schaltung (7) zur Spannungsversorgung dazu eingerichtet ist, die Spannungserhöhungsschaltung zu aktivieren, wenn die an den Anschlüssen (6; 6a, 6b) des Sensors (2) anliegende Spannung niedriger als die Referenzspannung ist.
3. Sensor nach Anspruch 2,  
bei dem die Schaltung (7) zur Spannungsversorgung dazu eingerichtet ist, die Spannungserhöhungsschaltung zu deaktivieren, wenn die an den Anschlüssen (6; 6a, 6b) des Sensors (2) anliegende Spannung grösser als die Referenzspannung ist.
4. Sensor nach Anspruch 1,  
bei dem die Schaltung (7) zur Spannungsversorgung eine Spannungserhöhungsschaltung zur Erhöhung der Versorgungsspannung des Sensors (2) aufweist, wobei wenigstens ein die Spannungserhöhung beeinflussender Parameter der Spannungserhöhungsschaltung abhängig von der an den Anschlüssen (6; 6a, 6b) des Sensors (2) anliegenden Spannung eingestellt wird.
5. Sensor nach einem der Ansprüche 2, 3 oder 4,  
bei dem die Spannungserhöhungsschaltung einen Aufwärtswandler aufweist, der aktiviert wird, wenn die an den Anschlüssen (6; 6a, 6b) des Sensors (2) anliegende Spannung unterhalb der Mindestspannung liegt.
6. Sensor nach einem der Ansprüche 2 bis 5,  
bei dem die Schaltung (7) zur Spannungsversorgung einen Energiespeicher und/oder einen Spannungsregler (12) zum Kompensieren von Schwankungen der Versorgungsspannung, die von der Spannungserhöhungsschaltung hervorgerufen werden, aufweist.
7. Sensor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei  
der Sensor (2) ein Sensor für Bewegung, Anwesenheit, Licht und/oder Rauch ist.
8. Sensor nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
bei dem die an den Anschlüssen (6; 6a, 6b) des Sensors (2) anliegende Spannung durch Veränderung des Betriebs der Schaltung zur Spannungsversorgung variierbar ist, wobei der Schaltung (7) ein Erfassungssignal des Sensors (2) als Steuersignal für den Betrieb zuführbar ist.
9. System zum Betreiben von Leuchtmitteln mit zumindest einem Betriebsgerät (3) für Leuchtmittel (1) und zumindest einem Sensor (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

10. System nach Anspruch 9,  
bei dem das zumindest eine Betriebsgerät (3) eine 1- 10V Schnittstelle zum Anschluss des  
zumindest einen Sensors (2) aufweist.

**Hierzu 4 Blatt Zeichnungen**

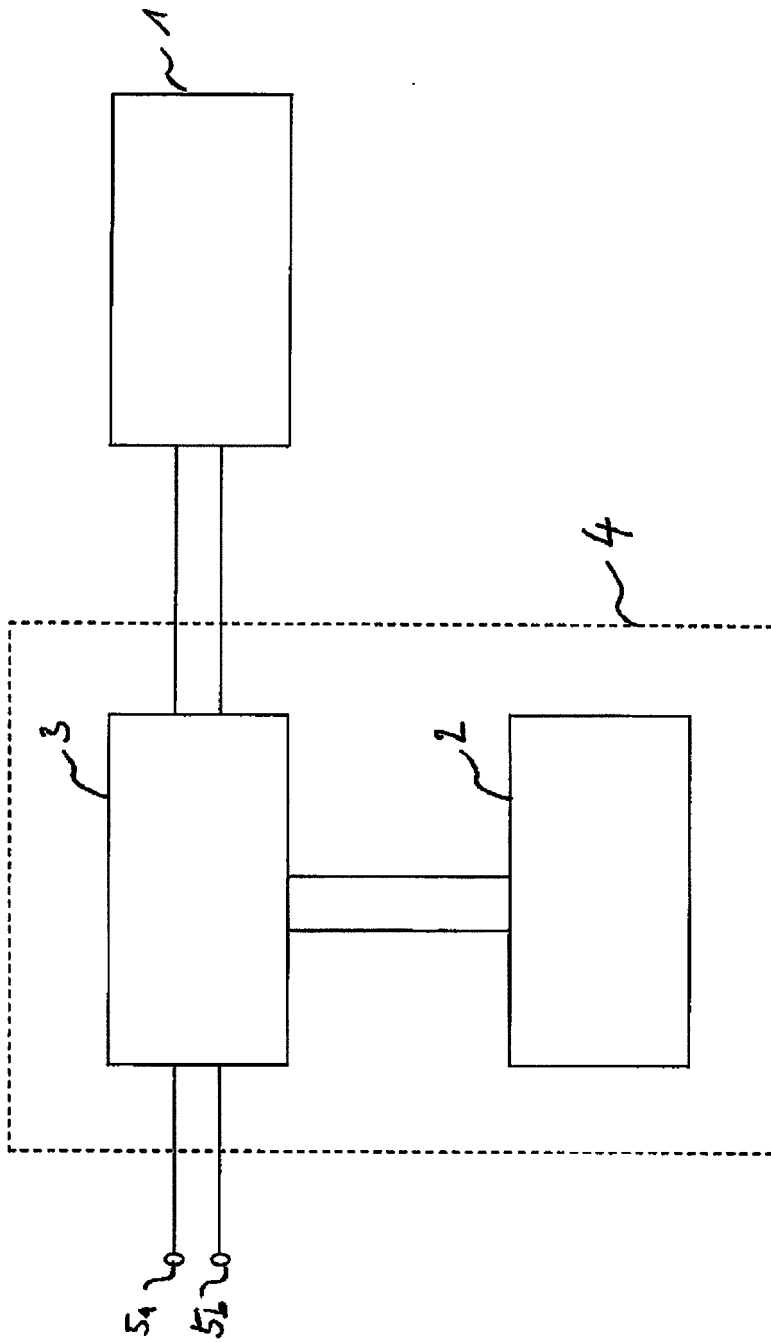


Fig. 1

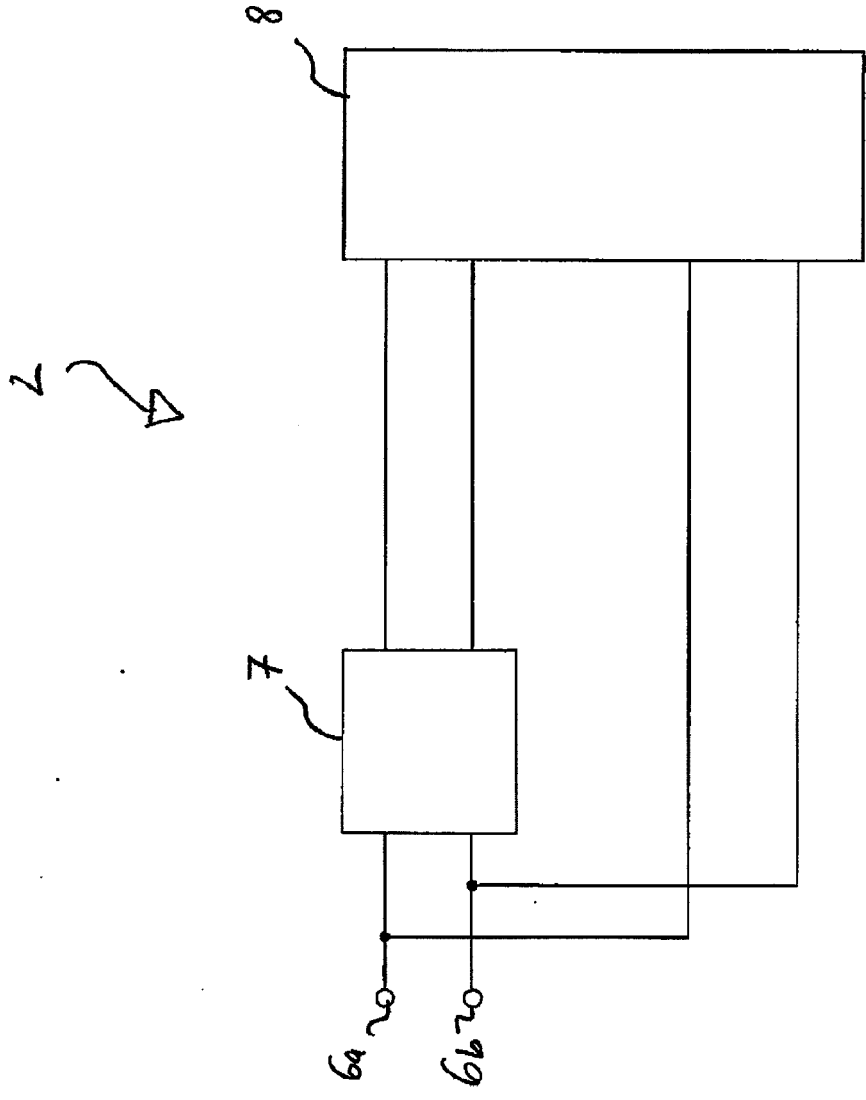


Fig. 2

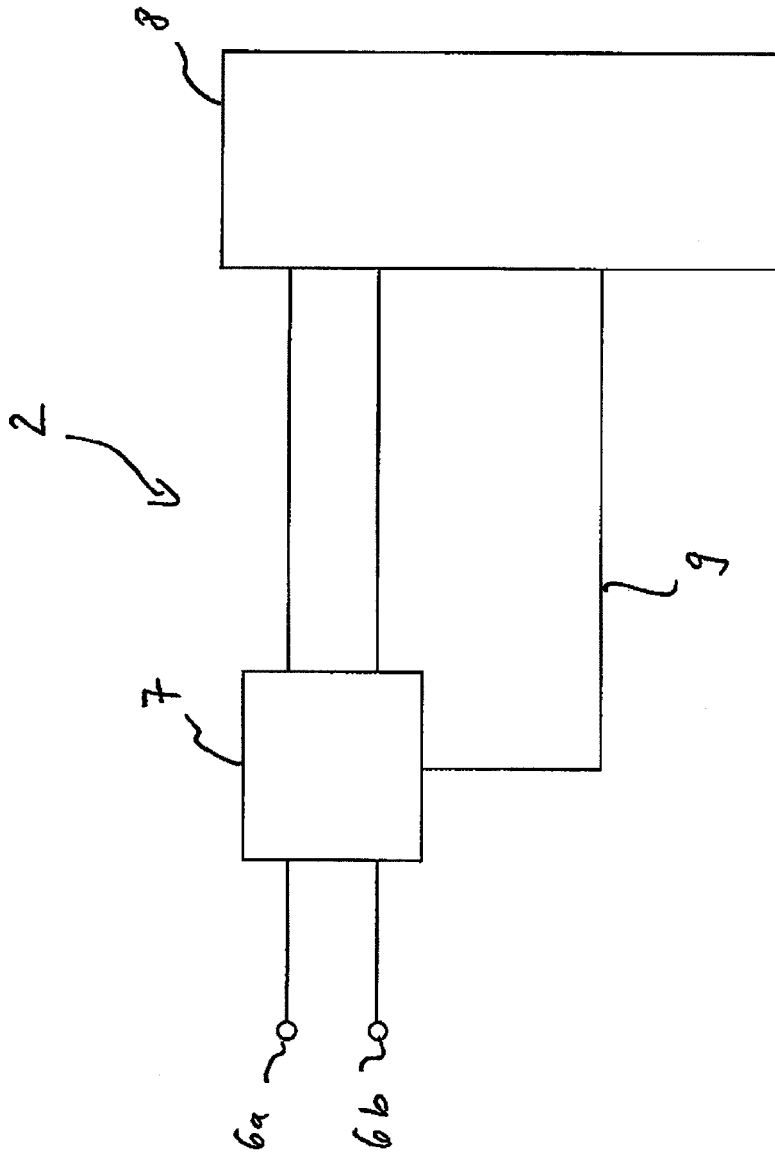


Fig. 3

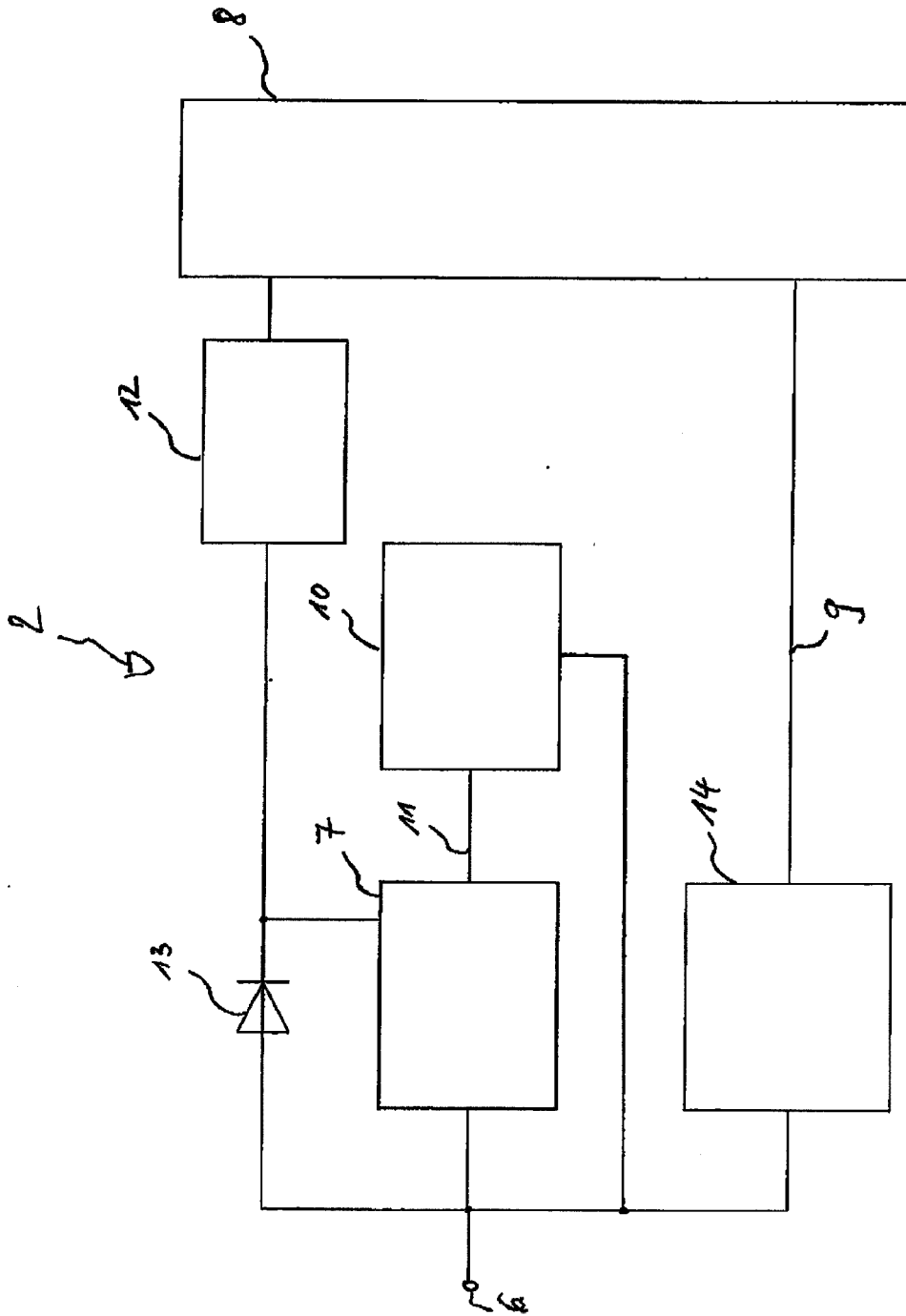


Fig. 4

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: <b>H05B 37/02</b> (2006.01); <b>G05F 1/565</b> (2006.01); <b>F21V 23/04</b> (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: <b>H05B 37/0227</b> (2013.01); <b>G05F 1/565</b> (2013.01); <b>F21V 23/04</b> (2013.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): H05B, G05F, F21V		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, IEEE		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>14.10.2014</b> eingereichten Ansprüchen <b>1-10</b> erstellt.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US 5315214 A (LESEA RONALD A) 24. Mai 1994 (24.05.1994) Spalte 7, Zeile 42 - Spalte 10, Zeile 17.	1-10
A	US 2013049610 A1 (CHEN CHIA-TEH) 28. Februar 2013 (28.02.2013) Absätze [0026-0028].	1-10
A	US 2013002147 A1 (LAGUTKO KRZYSZTOF WLODZIMIERZ) 03. Januar 2013 (03.01.2013) Absätze [0021, 0022].	1-10
Datum der Beendigung der Recherche: 24.04.2019		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): MEHLMAUER Adolf
<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldungsgegenstand 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 <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.		
<b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein <b>„älteres Recht“</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.		