



(11) **EP 2 182 782 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.12.2012 Patentblatt 2012/49

(51) Int Cl.:
H05B 41/36 (2006.01) H05B 41/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09173744.5**

(22) Anmeldetag: **22.10.2009**

(54) **Anordnung aus elektronischem Vorschaltgerät und daran angeschlossenem Dimm-Steuergerät sowie Verfahren zum Betreiben einer Lampe**

Arrangement of electronic pre-switching device and dimming control device connected to it and method for operating a lamp

Agencement constitué d'un appareil d'entrée électronique et d'un appareil de commande d'atténuation y étant connecté et procédé de fonctionnement d'une lampe

(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 MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **03.11.2008 DE 102008054290**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.05.2010 Patentblatt 2010/18

(73) Patentinhaber: **OSRAM AG
81543 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Longhino, Werner
84561, Mehring (DE)**
• **Struebl, Robert
83374, Traunwalchen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 4 418 315 DE-A1- 19 823 422
DE-A1-102007 047 141 US-A- 5 789 868**

EP 2 182 782 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

Technisches Gebiet

[0001] Die meisten Lampen lassen sich in unterschiedlichen Modi betreiben, die sich durch die von der Lampe abgegebene Lichtintensität unterscheiden. Üblicherweise werden Lampen so betrieben, dass sie in einem Normalmodus Licht in recht großer Intensität abstrahlen, und es ist ein Wechsel in einen Dimm-Modus möglich, in dem die Lampe mit deutlich geringerer Intensität Licht abstrahlt. Im Dimmbetrieb wird Energie eingespart. Andererseits ist häufig eine hohe Intensität der Lichtabstrahlung gewünscht. Es ist somit eine Steuerung erforderlich, wann vom Normalbetrieb auf den Dimmbetrieb gewechselt werden soll. Bei Straßenbeleuchtung ist es üblich, nach einer vorbestimmten Zeitdauer von zwischen vier und sechs Stunden seit dem Einschalten der Lampe auf einen Dimmbetrieb zu wechseln.

[0002] Die Erfindung befasst sich mit diesem Wechsel zwischen zwei Betriebsmodi der Lampe und betrifft somit ein Verfahren zum Betreiben einer Lampe. Sie stellt hierfür eine neuartige Anordnung aus einem elektronischen Vorschaltgerät und einem an diesem angeschlossenen Dimm-Steuergerät bereit.

Stand der Technik

[0003] Bei der Erfindung wird davon ausgegangen, dass ein herkömmliches elektronisches Vorschaltgerät verwendet wird, wie es beispielsweise in der Schrift DE 10 2007 047141 A1 (Sandholzer) offenbart ist. Herkömmliche elektronische Vorschaltgeräte weisen eine bestimmte Art von Schnittstelle auf: An zwei Anschlüsse (bzw. zwischen zwei Anschlüssen) des elektronischen Vorschaltgeräts legt selbiges im Betrieb eine Spannung an. Nun ist das elektronische Vorschaltgerät in der Lage, unterschiedliche an den Anschlüssen angeschlossene Lasten voneinander zu unterscheiden. Typischerweise umfasst ein elektronisches Vorschaltgerät einen Transformator, wobei der Transformator an seiner Primärseite mit einer Wechselspannung beaufschlagt wird. Die besagten beiden Anschlüsse des elektronischen Vorschaltgeräts sind mit der Sekundärseite gekoppelt, an der auch ein Gleichrichter vorgesehen ist. Dann liegt eine konstante Spannung an. Wird zwischen die beiden Anschlüsse eine Last geschaltet, so beeinflusst diese die Gesamtanordnung und bewirkt insbesondere eine Änderung von Potentialen an der Primärseite des Transformators. Wird ein solches Potential an der Primärseite gemessen, so lässt sich aus diesem auf die Last zurückschließen. Im Extremfall wird an die beiden Anschlüsse eine Spannungsquelle angeschlossen, und weil eine solche Spannungsquelle einen sehr hohen Innenwiderstand aufweist somit eine sehr große Last. Die an der Spannungsquelle anliegende Spannung beeinflusst dann das an der Primärseite des Transformators im elektronischen Vorschaltgerät gemessene Potential.

[0004] Eine Schnittstelle der beschriebenen Art ist z. B. in der Norm IEC 60929, in deren Annex E2 definiert. Die Norm betrifft den Spezialfall eines elektronischen Vorschaltgeräts für eine Leuchtstofflampe. Die Erfindung ist auch für elektronische Vorschaltgeräte für Halogenlampen, Hochdrucklampen und LEDs anwendbar, bei denen die Schnittstelle dann analog zu besagter Schnittstelle für Leuchtstofflampen ausgestaltet sein kann.

[0005] Die Schnittstelle wird üblicherweise dazu verwendet, Steuerbefehle an das elektronische Vorschaltgerät zu übermitteln.

[0006] Üblicherweise wird in einer Anordnung aus einer Vielzahl von Lampen mit zugehörigen elektronischen Vorschaltgeräten eine zentrale Steuereinheit bereitgestellt, die mit den jeweiligen Schnittstellen gekoppelt ist. Es erscheint aber nicht sinnvoll, eine solche Anordnung lediglich zum Mitteilen des Verstreichens einer vorbestimmten Dimmdauer an die elektronischen Vorschaltgeräte vorzusehen, denn der Verkabelungsaufwand ist sehr groß: Jedes elektronische Vorschaltgerät muss einzeln mit der zentralen Steuereinheit verbunden werden.

[0007] In der Schrift US 5 789 868 (Sears) ist ein Dämmerungsschalter für eine Lampe offenbart, der nach Eintritt der Dunkelheit die Lampe nur für eine bestimmte Zeit einschaltet.

[0008] In der Schrift DE 44 18 315 A1 (Ramscheid) wird ein Verfahren vorgeschlagen, mit dem eine Leuchte in einem Zeitraum, der in einem Betriebszeitraum liegt, gedimmt wird. In der Schrift DE 198 23 422 A1 (Slamekka) ist ein drahtlos helligkeitsgesteuerter Schalter zum Schalten einer Leuchte offenbart. Der Schalter wird vorteilhaft mit einer Schaltuhr kombiniert.

Darstellung der Erfindung

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Weg aufzuzeigen, wie einem elektronischen Vorschaltgerät das Verstreichen einer Dimmdauer in unaufwendiger Weise mitgeteilt werden kann.

[0010] Die Aufgabe wird durch das Bereitstellen einer Anordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 4 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

[0011] Das elektronische Vorschaltgerät der Anordnung zeichnet sich dadurch aus, dass es ausgelegt ist, eine an es angeschlossene Lampe in Abhängigkeit von dem Ergebnis der Analyse anzusteuern, die die an den Anschlüssen angeschlossene Last betrifft.

[0012] Vor allem aber ist an den beiden Anschlüssen ein (Dimm-) Steuergerät angeschlossen, welches (insbesondere ausschließlich) über eine an den beiden Anschlüssen anliegende Spannung Energie zu seinem Betrieb bezieht. Zwar erlaubt die herkömmliche Schnittstelle keine große Leistungsabgabe, sondern es fließen höchstens Ströme im μA -Bereich über die beiden Anschlüsse, aber das Dimm-Steuergerät kann verbrauchsarm gestaltet werden, indem ausschließlich elektroni-

sche Komponenten verwendet werden. Das Dimm-Steuergerät weist eine Uhr auf und ist in der Lage, die zwischen den beiden Anschlüssen anliegende Last durch elektronische Steuerung in Abhängigkeit von einer von der Uhr bereitgestellten Information bzw. aufgrund von von der Uhr abgegebenen Signalen zu ändern. Im einfachsten Fall wird eine Schaltung mit einem Transistor verwendet und durch die elektronische Steuerung das an dessen Steuereingang (Basis bzw. Gate) anliegende Potential geändert, während über weitere Elemente wie eine Zenerdiode, eine Mehrzahl von Dioden und/oder Widerstände die beiden anderen Anschlüsse (Kollektor bzw. Source andererseits und Emitter bzw. Drain andererseits) des Transistors mit den beiden Anschlüssen des elektrischen Vorschaltgeräts gekoppelt sind.

[0013] Durch das Bereitstellen der erfindungsgemäßen Anordnung kann eine Zeitsteuerung einer an das elektronische Vorschaltgerät angeschlossenen Lampe erfolgen, ohne dass übermäßiger Verkabelungsaufwand betrieben werden muss. Das Dimm-Steuergerät kann hierbei zusammen mit dem elektronischen Vorschaltgerät im Körper einer Leuchte untergebracht werden, und es sind keine externen Steuerleitungen zur Leuchte hin erforderlich. Das Dimm-Steuergerät kann einfach mit dem elektronischen Vorschaltgerät gekoppelt werden, ohne dass eine Abnahme durch eine Prüforganisation erforderlich ist.

[0014] Durch das Bereitstellen der Uhr sind komplexe Zeitvorgaben möglich.

[0015] Im einfachsten Fall, für den die erfindungsgemäße Anordnung hauptsächlich vorgesehen ist, soll durch das Dimm-Steuergerät seinem Namen entsprechend festgelegt werden, wann eine an das elektronische Vorschaltgerät angeschlossene Lampe gedimmt werden soll. Es muss also nur zwischen zwei Zuständen, nämlich "ungedimmt" und "gedimmt" unterschieden werden. Demgemäß ist das Dimm-Steuergerät im einfachsten Fall dazu ausgelegt, von einem ersten Zustand betreffend die anliegende Last in einen zweiten Zustand zu wechseln. Das elektronische Vorschaltgerät muss lediglich dazu ausgelegt sein, zwischen diesen beiden Zuständen des an es angeschlossenen Dimm-Steuergeräts zu unterscheiden, und es soll bei dem ersten Zustand eine an es angeschlossene Lampe so ansteuern, dass diese Licht mit einer ersten Intensität abgibt, und bei dem zweiten Zustand die Lampe so ansteuern, dass diese Licht mit einer zweiten, gegenüber der ersten Intensität verringerten Licht (also gedimmt) abgibt.

[0016] In einem besonders einfachen Fall ist es nicht einmal erforderlich, dass nach dem Dimmen wieder in den Normalbetrieb zurückgewechselt wird. Im einfachsten Fall soll ein Dimm-Steuergerät einfach bewirken, dass nach einer vorbestimmten Zeitdauer seit dem Einschalten der Lampe selbige gedimmt wird. Besagte Zeitdauer soll durch das Dimm-Steuergerät festgelegt sein. Es ist möglich, zu unterschiedlichen solchen Zeitdauern jeweils unterschiedliche Dimm-Steuergeräte bereitzustellen, so dass dann jeweils das benötigte Dimm-Steu-

ergerät an das elektronische Vorschaltgerät anzuschließen ist. Die vorbestimmte Zeitdauer kann jedoch auch als Datenwert im Dimm-Steuergerät abgelegt sein und über Eingaben veränderlich sein. Auf jeden Fall ermöglicht es die Erfindung, eine Lampe nach einer vorbestimmten Zeitdauer seit Beginn ihres Betriebs zu dimmen, ohne dass diese Zeitdauer im elektronischen Vorschaltgerät selbst abgelegt sein muss. Vielmehr ist eben zu dem Dimm-Steuergerät die vorbestimmte Zeitdauer vorgegeben, und selbiges ist bevorzugt dazu ausgelegt, ab dem Beginn seiner Versorgung mit Spannung (nämlich über die beiden Anschlüsse des elektronischen Vorschaltgeräts) ein Verstreichen genau dieser vorbestimmten Zeitdauer abzuwarten und sodann einen Wechsel in der zwischen den beiden Anschlüssen anliegenden Last zu bewirken.

[0017] Bei dem Dimm-Steuergerät kann vorgesehen sein, dass sich beim Beginn seiner Versorgung mit Spannung automatisch ein Grundzustand einstellt, also der erste Zustand, und dass es einer aktiven Maßnahme bedarf, um zu einem anderen, nämlich dem zweiten Zustand zu wechseln. Das Dimm-Steuergerät funktioniert dann wie eine Zeitschaltuhr, mit dem Unterschied, dass es selbst seine Spannung von dem elektronischen Vorschaltgerät bezieht, dem es gewissermaßen über die Spannungsanschlüsse Mitteilungen gibt, welche von dem elektronischen Vorschaltgerät quasi wie ein Steuerbefehl verarbeitet werden.

[0018] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Betreiben einer Lampe umfasst die Schritte:

- Koppeln der Lampe mit einem elektronischen Vorschaltgerät,
- Anschließen eines Dimm-Steuergeräts an zwei Eingangsanschlüsse des elektronischen Vorschaltgeräts,
- Beginnen des Anlegens einer Spannung an (bzw. zwischen) zwei Netzanschlüssen(n) des elektronischen Vorschaltgeräts,
- sodann erstens Beginnen durch das elektronische Vorschaltgerät, die Lampe für einen ersten Betriebsmodus anzusteuern, also die Lampe durch Steuerung der Zufuhr einer Spannung an selbige und ggf. durch Steuersignale in einen ersten Betriebsmodus zu versetzen, und zweitens Beginnen durch das elektronische Vorschaltgerät an den Eingangsanschlüssen eine Spannung anzulegen und so das Dimm-Steuergerät in Betrieb zu setzen,
- Abwarten einer vorbestimmten Zeitdauer durch das Dimm-Steuergerät nach seinem In-Betrieb-Gesetzt-Werden, und nach Verstreichen der vorbestimmten Zeitdauer
- Bewirken eines Wechsels in der an den Eingangs-

anschlüssen liegenden Last und

- Erkennen des Lastwechsels durch das elektronische Vorschaltgerät und deswegen nachfolgend Ansteuern der Lampe für einen zweiten Betriebsmodus (also Bewirken durch geeignete Zufuhr von Spannung und ggf. Steuersignalen, dass die Lampe in einem zweiten Betriebsmodus arbeitet).

[0019] Bevorzugt ist der erste Betriebsmodus ein Modus, in dem die Lampe normal arbeitet und der zweite Betriebsmodus ein Modus, in dem die Lampe gedimmt arbeitet. Mit anderen Worten gibt die Lampe bevorzugt im zweiten Betriebsmodus Licht in geringerer Intensität ab als im ersten Betriebsmodus.

Kurze Beschreibung der Zeichnung(en)

[0020] Im Folgenden soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Anordnung aus elektronischem Vorschaltgerät mit daran angeschlossenem Dimmgerät gemäß der Erfindung und ferner daran angeschlossener Lampe,
 Fig. 2 den prinzipiellen Aufbau des Dimm-Steuergeräts aus Fig. 1 anhand einer Blockdarstellung.

Bevorzugte Ausführung der Erfindung

[0021] Eine Lampe 10 wird von einem elektronischen Vorschaltgerät 12 in an sich bekannter Weise angesteuert. Das elektronische Vorschaltgerät 12 ist über Netzanschlüsse 14a, 14b mit einem Stromversorgungsnetz koppelbar. Interne Schaltungen in dem elektronischen Vorschaltgerät 12 bewirken, dass die Lampe 10 mit einer geeigneten Betriebsspannung angesteuert wird, wobei die Energie über das an den Netzanschlüssen 14a und 14b angeschlossene Stromversorgungsnetz bezogen wird. Das elektronische Vorschaltgerät 12 weist eine Schnittstelle mit zwei Eingangsanschlüssen 16a und 16b auf. Das elektronische Vorschaltgerät 12 legt, sobald an seinen Netzanschlüssen 14a und 14b eine Spannung anliegt, seinerseits eine Spannung an den Anschlüssen 16a und 16b an. Über diese Spannung wird ein Dimm-Steuergerät 18 mit elektrischer Energie versorgt.

[0022] Das Dimm-Steuergerät 18 umfasst eine Zeitsteuerung 20. In der Zeitsteuerung 20 ist eine vorbestimmte Zeitdauer vorgegeben, und die Zeitsteuerung 20 beginnt die Zeit seit dem Einschalten des Dimm-Steuergeräts, das automatisch mit einem Anlegen der Spannung an die Anschlüsse 16a und 16b erfolgt, zu erfassen und gibt nach dem Verstreichen der vorbestimmten Zeitdauer entsprechend dem Pfeil 22 ein Signal ab.

[0023] Nun sind in dem Dimm-Steuergerät 18 parallel zu der Zeitsteuerung 20 Mittel 24 zum Begrenzen einer Spannung und ein Schaltaktor 26 in Reihe geschaltet. Die Mittel 24 sowie der Schaltaktor 26 liegen somit als

Last an bzw. zwischen den Anschlüssen 16a und 16b an. Die Mittel zur Spannungsbegrenzung 24 sind z. B. als Zener-Diode ausgeführt, als Serienschaltung von von Zener-Dioden verschiedenen Dioden, ggf. nur als Widerstände ausgebildet, oder sie umfassen eine Kombination von Zener-Dioden, herkömmlichen Dioden und/oder Widerständen.

[0024] Der Schaltaktor 26 ist im einfachsten Beispiel ein Transistor, der mit dem Ausgang eines integrierten Schaltkreises oder eines Mikrocontrollers gekoppelt ist. Er kann auch direkt der Ausgang eines Mikrocontrollers sein. Wird der Transistor 26 geschaltet, nämlich durch den Steuerbefehl von der Steuerung 20 gemäß dem Pfeil 22, ändert sich kurzfristig die Last, die an den Anschlüssen 16a und 16b anliegt. Das elektronische Vorschaltgerät 12 kann eine Änderung dieser Last erkennen und ändert sein Ansteuerverhalten. So kann das elektronische Vorschaltgerät 12, sobald es eingeschaltet ist, also über die Netzanschlüsse 14a und 14b elektrische Energie bezieht, die Lampe 10 in einem Normalbetrieb ansteuern. Gleichzeitig beginnt die Zeitsteuerung 20 in dem Dimm-Steuergerät 18 mit der Erfassung der Zeit, und nach Verstreichen einer vorbestimmten Zeitdauer aufgrund des Steuerbefehls gemäß dem Pfeil 22 wird die Last geändert, das elektronische Vorschaltgerät 12 erkennt dieses und wechselt die Ansteuerung der Lampe 10 dahingehend, dass diese nachfolgend im Dimmbetrieb betrieben wird.

[0025] Bei einer herkömmlichen Schnittstelle des elektronischen Vorschaltgeräts 12 mit Anschlüssen 16a und 16b, die auch als 1 bis 10 V-Schnittstelle bezeichnet wird, sollte das Dimm-Steuergerät nach seinem Einschalten zunächst die Spannung zwischen den Anschlüssen 16a und 16b auf über 10 V belassen, und nach dem Betätigen des Schaltaktors 26 sollte diese Spannung auf einen Wert zwischen 1 und 10 V sinken. Eine 1 bis 10 V-Schnittstelle weist zwei Eingangsanschlüsse auf, die über einen Gleichrichter mit der Sekundärseite eines Transformators gekoppelt sind. Bei Wechsel der Last an den Eingangsanschlüssen 16a und 16b ändert sich die an der Primärseite des Transformators bei Beaufschlagung mit Wechselspannung abfallende Spannung, und diese kann gemessen werden, damit das elektronische Vorschaltgerät 12 vorliegend erkennt, dass der Schaltaktor 26 aktiviert worden ist.

[0026] Durch die Anbindung des Dimm-Steuergeräts 18 an eine bei herkömmlichen elektronischen Vorschaltgeräten 12 ohnehin vorhandene Schnittstelle ist in unaufwendiger Weise eine Zeitsteuerung für das elektronische Vorschaltgerät 12 und damit mittelbar für die Lampe 10 bereitgestellt. Die Zeitsteuerung ist nicht intern in dem elektronischen Vorschaltgerät 12 bereitgestellt. Durch Verwendung eines anderen Dimm-Steuergeräts, zu dem eine andere vorbestimmte Zeit vordefiniert ist, lässt sich eine Änderung in der Zeitsteuerung vornehmen.

[0027] Der zu treibende Verkabelungsaufwand ist gering, weil das Dimm-Steuergerät 18 die Energie zu seinem Betrieb ausschließlich über die Anschlüsse 16a und

16b bezieht. Gesonderte Netzanschlüsse für das Dimm-Steuergerät 18 sind daher nicht erforderlich. Ein Dimm-Steuergerät 18 mit den beschriebenen Eigenschaften ist als einfache elektronische Schaltung, ggf. mit einigen intelligenten Elementen wie Mikrocontrollern, etc. bereitstellbar, welche wenig elektrische Energie verbraucht und gleichzeitig wenig Platz einnimmt. Somit kann das Dimm-Steuergerät 18 zusammen mit dem elektronischen Vorschaltgerät 12 in einer Leuchte, welche die Lampe 10 umfasst, ohne weiteres untergebracht werden.

Patentansprüche

1. Anordnung mit:

- einem elektronischen Vorschaltgerät (12), das eine Schnittstelle mit zwei Anschlüssen (16a, 16b) aufweist, an denen das elektronische Vorschaltgerät im Betrieb eine Spannung anlegt, wobei das elektronische Vorschaltgerät in der Lage ist, unterschiedliche an den Anschlüssen (16a, 16b) angeschlossene Lasten (24,26) zu unterscheiden und so ein Analyseergebnis zu gewinnen, wobei es ausgelegt ist, eine an das Vorschaltgerät (12) angeschlossene Lampe (10) in Abhängigkeit von dem Analyseergebnis anzusteuern,
- einem an den beiden Anschlüssen (16a, 16b) angeschlossenen Steuergerät (18), das über eine an den beiden Anschlüssen (16a, 16b) anliegende Spannung Energie zu seinem Betrieb bezieht, und das eine Uhr (20) aufweist und in der Lage ist, die zwischen den beiden Anschlüssen (16a, 16b) anliegende Last (24,26) durch elektronische Steuerung (22) in Abhängigkeit von von der Uhr (20) bereitgestellten Information oder Signalen zu ändern.

2. Anordnung nach Anspruch 1, bei dem das Steuergerät als Dimm-Steuergerät (18) dazu ausgelegt ist, von einem ersten Zustand betreffend die anliegende Last in einen zweiten Zustand betreffend die anliegende Last zu wechseln, wobei das elektronische Vorschaltgerät (12) dazu ausgelegt ist, zwischen diesen beiden Zuständen zu unterscheiden und bei dem ersten Zustand eine an es angeschlossene Lampe (10) so anzusteuern, dass diese Licht mit einer ersten Intensität abgibt, und bei dem zweiten Zustand die Lampe so anzusteuern, dass diese Licht mit einer zweiten, gegenüber der ersten Intensität verringerten Intensität abgibt.

3. Anordnung nach Anspruch 2, bei dem zu dem Dimm-Steuergerät (18) eine vorbestimmte Zeitdauer vorgegeben ist und dieses dazu ausgelegt ist, ab dem Beginn seiner Versorgung mit Spannung ein Ver-

streichen der vorbestimmten Zeitdauer abzuwarten und sodann einen Wechsel in der zwischen den beiden Anschlüssen (16a, 16b) anliegenden Last zu bewirken.

4. Verfahren zum Betreiben einer Lampe (10), mit den Schritten:

- Koppeln der Lampe (10) mit einem elektronischen Vorschaltgerät (12)
- Anschließen eines Dimm-Steuergeräts. (18) an den zwei Eingangsanschlüssen (16a, 16b) einer Schnittstelle des elektronischen Vorschaltgeräts (12)
- Beginnen des Anlegens einer Spannung an zwei Netzanschlüsse (14a, 14b) des elektronischen Vorschaltgeräts,
- sodann erstens Beginnen durch das elektronische Vorschaltgerät (12), die Lampe (10) für einen ersten Betriebsmodus anzusteuern, und zweitens Beginnen durch das elektronische Vorschaltgerät, an den Eingangsanschlüssen (16a, 16b) eine Spannung anzulegen und so das Dimm-Steuergerät (18) in Betrieb zu setzen
- Abwarten einer vorbestimmten Zeitdauer durch das Dimm-Steuergerät (18) nach einem In-Betrieb-Gesetzt-Werden,

und nach Verstreichen der vorbestimmten Zeitdauer

- Bewirken eines Wechsels in der an den Eingangsanschlüssen (16a, 16b) anliegende Last (24,26),
- Erkennen des Wechsels in der Last (24,26) durch das elektronische Vorschaltgerät (12) und deswegen nachfolgend Ansteuern der Lampe für einen zweiten Betriebsmodus.

5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem die Lampe im zweiten Betriebsmodus Licht in geringerer Intensität abgibt als im ersten Betriebsmodus.

Claims

1. Arrangement comprising:

- an electronic ballast (12) having an interface with two terminals (16a, 16b) to which the electronic ballast applies voltage during operation, wherein the electronic ballast can distinguish between different loads (24, 26) connected to the interface terminals (16a, 16b) and can thus obtain an analysis result, wherein it is configured to drive a lamp (10), which is connected to the electronic ballast (12), as a function of the analysis result,
- a control apparatus (18), which is connected

to the two terminals (16a, 16b) and draws energy for its operation via a voltage present at the two terminals (16a, 16b), and which has a clock (20) and can change the load (24, 26), which is present between the two terminals (16a, 16b), via an electronic controller (22) as a function of information or signals provided by the clock (20).

2. Arrangement according to Claim 1, in which the control apparatus is configured, as a dimming control apparatus (18), to change from a first state with respect to the load present into a second state with respect to the load present, wherein the electronic ballast (12) is configured to distinguish between these two states, and to drive, in the first state, a lamp (10) connected to it in a manner such that the latter emits light of a first intensity, and to drive, in the second state, the lamp in a manner such that it emits light of a second intensity which is reduced with respect to the first intensity.

3. Arrangement according to Claim 2, in which a predetermined period of time is specified to the dimming control apparatus (18), which is configured to wait for the passing of the predetermined period of time since the beginning of its supply with voltage and to subsequently effect a change in the load which is present between the two terminals (16a, 16b).

4. Method for operating a lamp (10), having the following steps:

- the lamp (10) is coupled to an electronic ballast (12),
- a dimming control apparatus (18) is connected to the two input terminals (16a, 16b) of an interface of the electronic ballast (12),
- the application of a voltage to two mains terminals (14a, 14b) of the electronic ballast is started,
- then firstly the electronic ballast (12) begins to drive the lamp (10) for a first operating mode, and secondly, a voltage is initially applied, by way of the electronic ballast, to the input terminals (16a, 16b), and the dimming control apparatus (18) is thus set into operation,
- the dimming control apparatus (18) waits for a predetermined period of time after it is set into operation,

and after the predetermined period of time has elapsed,

- a change in the load (24, 26) present at the input terminals (16a, 16b) is effected and
- the change in the load (24, 26) is detected by the electronic ballast (12) and, therefore, the lamp is subsequently driven for a second oper-

ating mode.

5. Method according to Claim 4, in which the lamp emits light of lower intensity in the second operating mode than in the first operating mode.

Revendications

1. Dispositif comprenant :

- un ballast électronique (12) qui comporte une interface pourvue de deux bornes (16a, 16b) auxquelles le ballast électronique applique une tension pendant le fonctionnement, le ballast électronique étant en mesure de faire la distinction entre différentes charges (24, 26) raccordées aux bornes d'interface (16a, 16b) et d'obtenir ainsi un résultat d'analyse, le ballast étant conçu pour commander une lampe (10) connectée au ballast (12) en fonction du résultat d'analyse,
- un appareil de commande (18) raccordé aux deux bornes (16a, 16b) qui tire l'énergie nécessaire à son fonctionnement par le biais d'une tension appliquée aux deux bornes (16a, 16b) et qui comprend une horloge (20) et est en mesure de modifier la charge (24, 26) appliquée entre les deux bornes (16a, 16b) grâce à une commande électronique (22) en fonction d'une information ou de signaux fournis par l'horloge (20).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'appareil de commande est conçu en tant qu'appareil de commande d'atténuation (18) pour passer d'un premier état concernant la charge appliquée à un second état concernant la charge appliquée, le ballast électronique (12) étant conçu pour faire la différence entre ces deux états et pour commander une lampe (10) qui lui est raccordée de manière à ce que cette lampe émette de la lumière avec une première intensité, dans le premier état, et pour commander la lampe de manière à ce qu'elle émette de la lumière avec une seconde intensité réduite par rapport à la première intensité, dans le second état.

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel une période de temps prédéterminée est allouée à l'appareil de commande d'atténuation (18) et l'appareil est conçu pour attendre que la période de temps prédéterminée soit écoulée à partir du début de son alimentation en tension et pour provoquer ensuite un changement de la charge appliquée entre les deux bornes (16a, 16b).

4. Procédé de fonctionnement d'une lampe (10), comprenant les étapes :

- couplage de la lampe (10) avec un ballast électronique (12),
- raccordement d'un appareil de commande d'atténuation (18) aux deux bornes d'entrée (16a, 16b) d'une interface du ballast électronique (12), 5
- début de l'application d'une tension à deux bornes de réseau (14a, 14b) du ballast électronique,
- et ensuite, premièrement, début de la commande de la lampe (10) par le ballast électronique (12) pour un premier mode de fonctionnement et, deuxièmement, début de l'application d'une tension aux bornes d'entrée (16a, 16b) par le ballast électronique et, ainsi, mise en marche de l'appareil de commande d'atténuation (18), 10
- attente de l'appareil de commande d'atténuation (18) pendant une période de temps prédéterminée après une mise en marche, 15

et, après écoulement de la période de temps prédéterminée 20

- mise en oeuvre d'un changement de la charge (24, 26) appliquée aux bornes d'entrée (16a, 16b), 25
- détection du changement de la charge (24, 26) par le ballast électronique (12) et, suite à cela, commande consécutive de la lampe pour un second mode de fonctionnement. 30

5. Procédé selon la revendication 4, dans lequel la lampe émet avec une intensité plus faible dans le second mode de fonctionnement que dans le premier mode de fonctionnement. 35

40

45

50

55

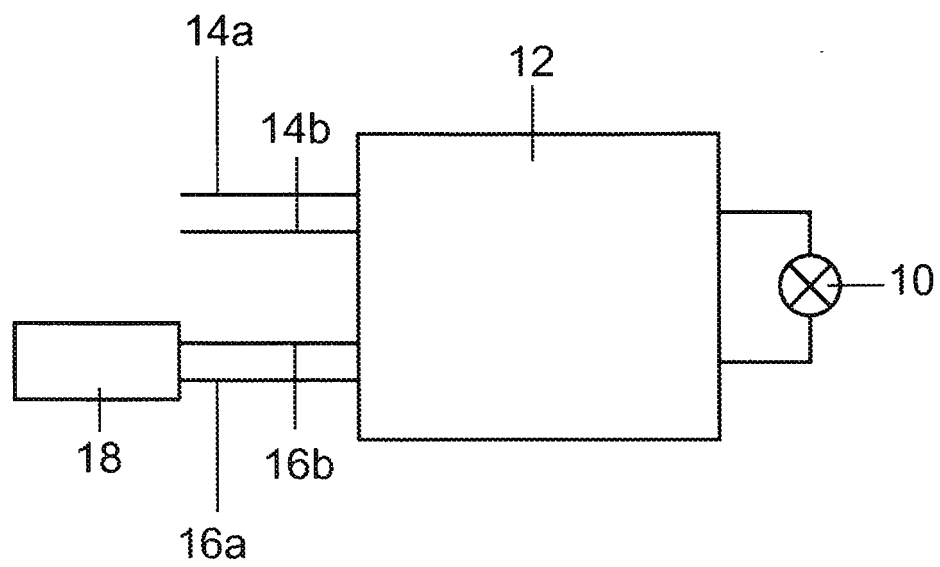


FIG 1

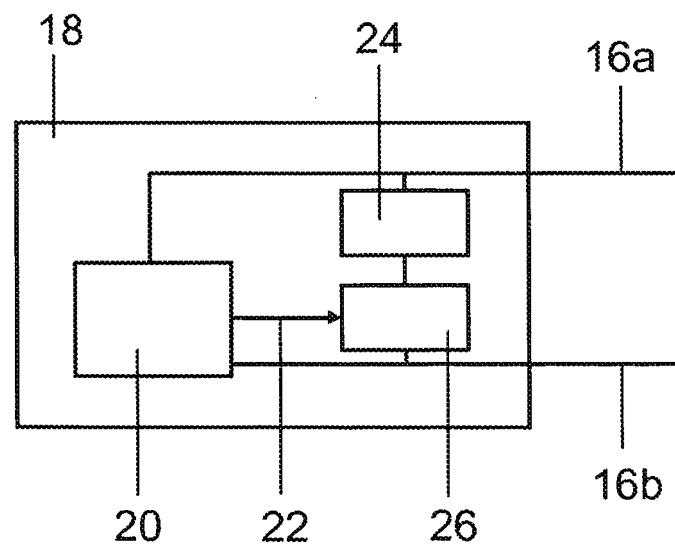


FIG 2

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

- DE 102007047141 A1 [0003]
- US 5789868 A, Sears [0007]
- DE 4418315 A1, Ramscheid [0008]
- DE 19823422 A1, Slamecka [0008]