

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 667/2008
(22) Anmeldetag: 21.11.2008
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.02.2010
(45) Ausgabetag: 15.04.2010

(51) Int. Cl.⁸: **H05B 37/02** (2006.01)
H04L 29/12 (2006.01)

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
TRIDONICATCO GMBH & CO KG
A-6851 DORNBIERN (AT)

(54) **ADRESSIERUNGSVERFAHREN FÜR EIN LEUCHTMITTEL**

- (57) Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel, wobei die Leuchtmittel durch zumindest ein Betriebsgerät (1, 1', 1"..) abhängig von Befehlen einer zentralen Steuereinheit (12) angesteuert werden, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte:
- Versetzen der Betriebsgeräte (1, 1', 1"..) in einen Adressierungsmodus,
 - Auslesen der jeweils in dem Betriebsgerät (1, 1', 1"..) abgelegten voreingestellten Adresse (L) durch das Betriebsgerät (1, 1', 1"..),
 - Veranlassen einer Modulo-Operation durch die zentrale Steuereinheit (12), wobei ein Operand (N) für die Modulo-Operation vorgegeben wird,
 - Durchführen der Modulo-Operation mit der voreingestellten Adresse (L) und dem vorgegebenen Operand (N) und Ablegen des Ergebnisses als neu vergebene Adresse (A) des Betriebsgerätes (1, 1', 1"..).

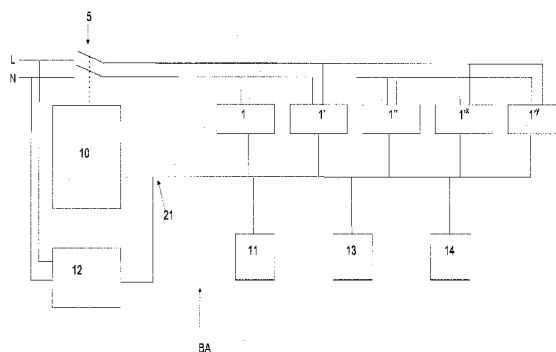


Fig. 1

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Beschreibung

ADRESSIERUNGSVERFAHREN FÜR EIN LEUCHTMITTEL

[0001] Die Erfindung betrifft Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und ein Beleuchtungsanlage mit mindestens einem Leuchtmittel gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 10.

TECHNISCHES GEBIET

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

STAND DER TECHNIK

[0003] Gemäß dem Stand der Technik werden Betriebsgeräte dadurch adressiert, dass die Verbindung zwischen Leuchtmittel und Betriebsgerät unterbrochen wird. Diese Unterbrechung wird vom den Betriebsgerät erkannt und dieses Betriebsgerät übernimmt die aktuell von der zentralen Steuereinheit zu vergebende Adresse. Diese Art der Adressierung erfordert einen hohen Zeit- und Arbeitsaufwand, da während der Installation bei der gesamten Beleuchtungsanlage jedes einzelne Leuchtmittel getrennt werden muß. Es existieren zwar bereits Methoden zur automatischen Adressevergabe, beispielsweise per Zufallszahl, aber bei großen Beleuchtungsanlagen erfordern diese einen hohen Zeitaufwand und es kann zu vielen Doppeladressierungen kommen. Die Vermeidung dieser Doppeladressierungen erfordert nach dem bekannten Stand der Technik einen hohen Zeit- und Rechenaufwand.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel bereitzustellen, wobei die Leuchtmittel durch zumindest ein Betriebsgerät abhängig von Befehlen einer zentralen Steuereinheit angesteuert werden, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte: Versetzen der Betriebsgeräte in einen Adressierungsmodus, Auslesen der jeweils in dem Betriebsgerät abgelegten voreingestellten Adresse durch das Betriebsgerät, Veranlassen einer Modulo-Operation durch die zentrale Steuereinheit, wobei ein Operand für die Modulo-Operation vorgegeben wird, Durchführen der Modulo-Operation mit der voreingestellten Adresse und dem vorgegebenen Operand und Ablegen des Ergebnisses als neu vergebene Adresse des Betriebsgerätes.

[0005] Diese Aufgabe wird für ein Verfahren erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale der Patentansprüche 1 und für eine gattungsgemäße Vorrichtung erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 10 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0006] Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Beleuchtungsanlage mit mindestens einem Leuchtmittel, wobei die Leuchtmittel durch zumindest ein Betriebsgerät abhängig von Befehlen einer zentralen Steuereinheit angesteuert werden, und die Betriebsgeräte eine Adresse aufweisen, wobei die Berechnung der dem Betriebsgerät zu vergebenden Adresse aufgrund einer Modulo-Operation erfolgt.

[0007] Auf diese Weise ist es möglich, ein Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel bereitzustellen, das auf einfache und schnelle Weise durchgeführt werden kann.

[0008] Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

[0009] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

[0010] Fig. 1 zeigt eine Ausgestaltung einer Beleuchtungsanlage

[0011] Fig. 2 zeigt eine Ausgestaltung des Aufbaus einer erfindungsgemäßen Adresse

[0012] Fig. 3 zeigt eine Ausgestaltung des Aufbaus einer erfindungsgemäßen Adresse zur Erkennung von Adresskonflikten

[0013] Fig. 4 zeigt eine Ausgestaltung des Aufbaus einer erfindungsgemäßen Adresse zur Vermeidung von Adresskonflikten

[0014] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels eines Betriebsgerätes für ein Leuchtmittel erklärt.

[0015] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels einer Beleuchtungsanlage BA mit einer zentralen Steuereinheit 12, einem Steuergerät 10, die über das Steuergerät 10 an das Netz gekoppelten Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y und weiteren Steuergeräten 11, 13, 14 erläutert.

[0016] Die vorliegende Erfindung kann bei sämtlichen Arten von Betriebsgeräten für Leuchtmittel eingesetzt werden. Dabei ist die Anwendung von ganz verschiedenen Leuchtmitteln möglich, es können insbesondere Gasentladungslampen, Halogenlampen oder auch anorganische oder organische Leuchtdioden eingesetzt werden.

[0017] Das Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y, die zentrale Steuereinheit 12 und das Steuergerät 10 sind Bestandteil einer Beleuchtungsanlage BA.

[0018] Zusätzlich können weitere Steuergeräte 11, 13, 14 an die Busleitung 21 angeschlossen sein.

[0019] Die verschiedenen Steuergeräte 11, 13, 14 werden auch als Aktuatoren bezeichnet und können verschiedene Sensoren wie beispielsweise Bewegungs- oder Helligkeitssensoren aber auch durch einen Benutzer steuerbare Aktuatoren wie beispielsweise Schalter, Taster oder auch berührungsempfindliche Bildschirme mit einem Benutzerinterface zur Beleuchtungssteuerung sein.

[0020] Die Busleitung 21 ist als zweidrahtige Datenleitung ausgebildet, die als Steuerbefehl ein Digitalsignal mit einer niedrigen Gleichspannung überträgt. Über die Busleitung 21 wird beispielsweise eine Datenübertragung gemäß DALI Standard übertragen. Die Schnittstellenschaltungen der Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y, die zentrale Steuereinheit 12 und das Steuergerät 10 sind in der Lage, Steuerbefehle gemäß dem DALI Standard zu empfangen.

[0021] Anzumerken ist, dass die Datenübertragung der Steuerbefehle über die Busleitung 21 nicht drahtgebunden erfolgen muß, sondern sie kann beispielsweise drahtlos über eine Funkverbindung oder über eine Power Line Communication (PLC) über das Stromversorgungsnetz 20 übertragen werden. Für die genannten Übertragungsvarianten existieren jeweils standardisierte Übertragungsverfahren analog zu dem DALI Standard für drahtgebundene Datenübertragung, wobei gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren eine abgeänderte Datenübertragung über die gleiche Busleitung 21 erfolgen kann.

[0022] Die zentrale Steuereinheit 12 kann über die Busleitung 21 einzelne oder mehrere Betriebsgeräte 1 von Leuchtmitteln steuern, wobei sie digitale Steuerbefehle empfangen und auch aussenden kann. Bei einem entsprechenden Ausschaltbefehl auf der Busleitung 21, welcher durch das Steuergerät 10 empfangen und ausgewertet wird, kann das Steuergerät 10 die angeschlossenen Betriebsgeräte 1 vom Netz trennen, um deren Leistungsaufnahme auf 0 zu senken. Es werden dadurch die Betriebsgeräte 1 vom Betriebszustand in einen Ruhezustand überführt. Das Steuergerät 10 überwacht weiterhin die Busleitung 21 auf Steuerbefehle und kann diese abspeichern.

[0023] Die Netzankepfung und Netztrennung der Betriebsgeräte 1 von der Netzversorgung erfolgt durch einen Netzunterbrecher 5. Dieser Netzunterbrecher 5 kann ein Schalter wie zum Beispiel ein Halbleiterschalter oder ein Relais sein. Der Netzunterbrecher 5 kann in das Steuergerät 10 integriert sein oder aber durch einen Steuerausgang des Steuergerätes 10 angesteuert werden.

[0024] Das Steuergerät 10 kann mehrere unabhängige Netzankepfungen und somit voneinander unabhängige Betriebsgeräte 1 ansteuern, indem es mehrere Netzankepfungen ansteuern kann bzw. integriert hat. Die voneinander unabhängigen Betriebsgeräte 1 können durch unterschiedliche Adressen voneinander unterschieden werden.

[0025] Die Energieversorgung des Steuergerätes 10 und der Steuergeräte 11, 13, 14 und der zentralen Steuereinheit 12 kann über eine in das Steuergerät 10 integrierte Busversorgung erfolgen. Dabei kann die Busversorgung die Busleitung 21 speisen, indem eine Übertragung nach dem sogenannten „Active Low“ Prinzip angewendet wird. Bei einer solchen Übertragung liegt dauerhaft ein Pegel von beispielsweise 12V an, solange keine Daten übertragen werden. Im Fall einer Datenübertragung wird der Pegel zum Übertragen eines Bit auf einen Pegel unter beispielsweise 2V gezogen wird.

[0026] Auf diese Weise liegt eine dauerhafte Spannung auf der Busleitung 21 an und somit ist eine Versorgung der Steuergeräte 10 und 11 über die Busleitung 21 möglich.

[0027] Es kann das Steuergerät 10 über eine eigene Energieversorgung verfügen, die direkt an die Netzversorgung gekoppelt ist.

[0028] Die zentrale Steuereinheit 12 kann den Zustand der Betriebsgeräte 1 über die Busleitung 21 abfragen. Weiterhin kann die zentrale Steuereinheit 12 auch über direkt verbundene Taster oder Schalter, durch eine Schnittstelle zu einem Programmiergerät, durch einen Touchscreen oder andere Einstellmöglichkeiten auch direkt durch einen Benutzer konfiguriert und gesteuert werden. Durch die direkte Steuermöglichkeit kann der Benutzer auch Steuerbefehle wie beispielsweise Helligkeitswerte vorgeben.

[0029] Innerhalb der Beleuchtungsanlage BA mit mindestens einem Leuchtmittel können die Leuchtmittel, die durch zumindest ein Betriebsgerät 1, 1', 1'', 1^x, 1^y abhängig von Befehlen einer zentralen Steuereinheit 12 angesteuert werden, eine Adresse aufweisen. Die Berechnung der den Betriebsgeräten 1, 1', 1'', 1^x, 1^y zu vergebenden Adresse A (auch Kurzadresse A genannt) kann aufgrund einer Modulo-Operation erfolgen. Bereits bei Auslieferung der Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y kann in den Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y jeweils eine voreingestellte Adresse L abgelegt sein. Diese voreingestellte Adresse L (auch Langadresse L genannt) kann jedoch für mehrere Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y vergeben worden sein oder auch für die Kommunikation auf der Busleitung 21 ungeeignet sein. Für eine störungsfreie und benutzerfreundliche Ansteuerung der Beleuchtungsanlage BA ist es erforderlich, dass jedes Betriebsgerät 1, 1', 1'', 1^x, 1^y bzw. jedes Leuchtmittel eine eindeutige, nur einmal vergebene Adresse aufweist.

[0030] Der mögliche Ablauf einer Adressierung aufgrund einer Berechnung anhand einer Modulo-Operation wird anhand der Figuren 2 bis 4 beschrieben.

[0031] In der Fig. 2 wird eine Ausgestaltung des Aufbaus einer erfindungsgemäßen Übertragung einer Adresse gezeigt.

[0032] Gemäß dem erfindungsgemäßen Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel, wobei die Leuchtmittel durch zumindest ein Betriebsgerät 1, 1', 1'', 1^x, 1^y abhängig von Befehlen einer zentralen Steuereinheit 12 angesteuert werden, werden die folgenden Schritte durchgeführt:

[0033] - Versetzen der Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y in einen Adressierungsmodus,

[0034] - Auslesen der jeweils in dem Betriebsgerät 1, 1', 1'', 1^x, 1^y abgelegten voreingestellten Adresse L durch das Betriebsgerät 1, 1', 1'', 1^x, 1^y,

[0035] - Veranlassen einer Modulo-Operation durch' die zentrale Steuereinheit 12, wobei ein

Operand N für die Modulo-Operation vorgegeben wird,

[0036] - Durchführen der Modulo-Operation mit der voreingestellten Adresse L und dem vorgegebenen Operand N und Ablegen des Ergebnisses als neu vergebene Adresse A des Betriebsgerätes 1, 1', 1'', 1^x, 1^y.

[0037] In der Fig. 3 wird eine Ausgestaltung des Aufbaus einer erfindungsgemäßen Übertragung einer Adresse zur Erkennung von Adresskonflikten gezeigt.

[0038] In einem weiteren Schritt wird die zentrale Steuereinheit 12 die möglichen Adressen A abfragen und prüfen, ob für eine bestimmte Adresse mehr als ein Betriebsgerät 1, 1', 1'', 1^x, 1^y eine Rückmeldung sendet. Dieses Verfahren kann zur Erkennung von Adresskonflikten genutzt werden.

[0039] Beispielsweise kann der niedrigste Teil des Ganzzahlquotienten der Division L / N zurück gesendet werden. Übertragungsfehler treten dann auf, wenn 2 oder mehr Betriebsgeräte gleichzeitig antworten, sich somit die Antworten überlagern. Wurde kein Übertragungsfehler festgestellt, kann die zentrale Steuereinheit 12 das oder die Betriebsgeräte veranlassen, den nächsten Teil der voreingestellten Adresse L zu senden, und prüft die Antwort wieder hinsichtlich eines Übertragungsfehlers. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis entweder ein Übertragungsfehler festgestellt wurde, oder die gesamte voreingestellte Adresse L gesendet wurde. Wurde ein Übertragungsfehler festgestellt, beendet die zentrale Steuereinheit 12 diesen Prüfungsvorgang und notiert sich die Adresse A für den Schritt der erneuten Modulo-Operation mit der voreingestellten Adresse L aber nach geändertem Verfahren zur Vermeidung von Adresskonflikten. Wurde am Ende kein Übertragungsfehler festgestellt, so handelt es sich um keine Doppeladresse. Die Adresse A wird von der Steuereinheit als gültig eingestuft. Durch einen weiteren Befehl beendet die zentrale Steuereinheit 12 für das Gerät mit dieser Adresse A den Adressierungsvorgang. Nun wird der Prüfungsvorgang für die restlichen Adressen A nach demselben Verfahren durchgeführt.

[0040] In der Fig. 4 wird eine Ausgestaltung des Aufbaus einer erfindungsgemäßen Übertragung einer Adresse zur Vermeidung von Adresskonflikten gezeigt.

[0041] Gemäß dem erfindungsgemäßen Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel kann in einem weiteren Schritt die zentrale Steuereinheit 12 eine erneute Modulo-Operation mit einem neu vorgegebenen Operand N' für die Modulo-Operation für die Adressen A mehr als einer Rückmeldung veranlassen, und darauf hin können die entsprechenden Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y erneut eine Modulo-Operation mit der voreingestellten Adresse L aber nach geändertem Verfahren durchführen und des Ergebnisses als neu vergebene Adresse A ablegen.

[0042] Gemäß dem erfindungsgemäßen Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel kann in einem weiteren Schritt die zentrale Steuereinheit 12 aber auch eine erneute Modulo-Operation mit dem Operand N für die Adressen A mehr als einer Rückmeldung veranlassen, und darauf hin können die entsprechenden Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y erneut eine Modulo-Operation mit nur einem Teil der voreingestellten Adresse L (also mit geändertem Verfahren) durchführen und des Ergebnisses als neu vergebene Adresse A ablegen. Der Teil der voreingestellten Adresse L kann durch die Division L durch N ermittelt werden.

[0043] Weiterhin kann die zentrale Steuereinheit 12 die möglichen Adressen A solange abfragen und prüfen, bis für alle möglichen Adressen nicht mehr als ein Betriebsgerät 1, 1', 1'', 1^x, 1^y eine Rückmeldung sendet.

[0044] Zur Überprüfung, ob für eine bestimmte Adresse mehr als ein Betriebsgerät 1, 1', 1'', 1^x, 1^y eine Rückmeldung sendet, können die Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y mit der aktuell aufgerufenen Adresse als Rückantwort zumindest einen Teil ihrer abgelegten voreingestellten Adresse L senden.

[0045] In einem weiteren Schritt kann die zentrale Steuereinheit 12 die Rückantworten auswerten und auf Übertragungsfehler überprüfen.

[0046] Die erneute Modulo-Operation kann mit neu vorgegebenen Operand N' durchgeführt werden.

den.

[0047] Die erneute Modulo-Operation kann mit geänderter Kombination der Operanden L, N, N' oder basierend auf einer zusätzlichen Vorberechnung durchgeführt wird.

[0048] Die Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y können nach dem DALI Standard kommunizieren.

[0049] Somit besteht Beleuchtungsanlage BA mit mindestens einem Leuchtmittel, wobei die Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y in einen Adressierungsmodus versetzen werden können und die jeweils in dem Betriebsgerät 1, 1', 1'', 1^x, 1^y abgelegte voreingestellte Adresse L auslesen kann.

[0050] Die Betriebsgeräte 1, 1', 1'', 1^x, 1^y können bei Veranlassen einer Modulo-Operation durch die zentrale Steuereinheit 12 eine Modulo-Operation mit der voreingestellten Adresse L und dem vorgegebenen Operand N durchführen und das Ergebnis als neu vergebene Adresse A des Betriebsgerätes 1, 1', 1'', 1^x, 1^y ablegen, wobei ein Operand N für die Modulo-Operation durch die zentrale Steuereinheit 12 vorgegeben werden kann.

[0051] Die zentrale Steuereinheit 12 kann die möglichen Adressen A abfragen und prüfen, ob für eine bestimmte Adresse mehr als ein Betriebsgerät 1, 1', 1'', 1^x, 1^y eine Rückmeldung sendet.

Ansprüche

1. Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel, wobei die Leuchtmittel durch zumindest ein Betriebsgerät (1, 1', 1''..) abhängig von Befehlen einer zentralen Steuereinheit (12) angesteuert werden, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:
 - Versetzen der Betriebsgeräte (1, 1', 1''..) in einen Adressierungsmodus,
 - Auslesen der jeweils in dem Betriebsgerät (1, 1', 1''..) abgelegten voreingestellten Adresse (L) durch das Betriebsgerät (1, 1', 1''..),
 - Veranlassen einer Modulo-Operation durch die zentrale Steuereinheit (12), wobei ein Operand (N) für die Modulo-Operation vorgegeben wird,
 - Durchführen der Modulo-Operation mit der voreingestellten Adresse (L) und dem vorgegebenen Operand (N) und Ablegen des Ergebnisses als neu vergebene Adresse (A) des Betriebsgerätes (1, 1', 1''..).
2. Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem weiteren Schritt die zentrale Steuereinheit (12) die möglichen Adressen (A) abfragt und prüft, ob für eine bestimmte Adresse mehr als ein Betriebsgerät (1, 1', 1''..) eine Rückmeldung sendet.
3. Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem weiteren Schritt die zentrale Steuereinheit (12) eine erneute Modulo-Operation mit einem neu vorgegebenen Operand (N') für die Modulo-Operation für die Adressen (A) mehr als einer Rückmeldung veranlaßt,
 - die entsprechenden Betriebsgeräte (1, 1', 1''..) erneut eine Modulo-Operation mit der voreingestellten Adresse (L) aber nach geändertem Verfahren durchführen und des Ergebnisses als neu vergebene Adresse (A) ablegen.
4. Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zentrale Steuereinheit (12) die möglichen Adressen (A) solange abfragt und prüft, bis für alle möglichen Adressen nicht mehr als ein Betriebsgerät (1, 1', 1''..) eine Rückmeldung sendet.

5. Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel nach Anspruch 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Überprüfung, ob für eine bestimmte Adresse mehr als ein Betriebsgerät (1, 1', 1"...) eine Rückmeldung sendet, die Betriebsgeräte (1, 1', 1"...) mit der aktuell aufgerufenen Adresse als Rückantwort zumindest einen Teil ihrer abgelegten voreingestellten Adresse (L) senden.
6. Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
in einem weiteren Schritt die zentrale Steuereinheit (12) die Rückantworten auswertet und auf Übertragungsfehler überprüft.
7. Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel nach Anspruch 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erneute Modulo-Operation mit neu vorgegebenen Operand (N') durchführt wird.
8. Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel nach Anspruch 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erneute Modulo-Operation mit geänderter Kombination der Operanden (L, N, N') oder basierend auf einer zusätzlichen Vorberechnung durchführt wird.
9. Adressierungsverfahren für ein Leuchtmittel nach Anspruch 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Betriebsgeräte (1, 1', 1"...) nach dem DALI Standard kommunizieren können.
10. Beleuchtungsanlage (BA) mit mindestens einem Leuchtmittel, wobei die Leuchtmittel durch zumindest ein Betriebsgerät (1, 1', 1"...) abhängig von Befehlen einer zentralen Steuereinheit (12) angesteuert werden, und die Betriebsgeräte eine Adresse aufweisen, **gekennzeichnet dadurch**,
dass die Berechnung der dem Betriebsgerät (1, 1', 1"...) zu vergebenden Adresse (A) aufgrund einer Modulo-Operation erfolgt.
11. Beleuchtungsanlage (BA) mit mindestens einem Leuchtmittel nach Anspruch 10,
gekennzeichnet dadurch,
dass die Betriebsgeräte (1, 1', 1"...) in einen Adressierungsmodus versetzen werden können und die jeweils in dem Betriebsgerät (1, 1', 1"...) abgelegte voreingestellte Adresse (L) auslesen können.
12. Beleuchtungsanlage (BA) mit mindestens einem Leuchtmittel nach Anspruch 10 oder 11,
gekennzeichnet dadurch,
dass die Betriebsgeräte (1, 1', 1"...) bei Veranlassen einer Modulo-Operation durch die zentrale Steuereinheit (12), wobei ein Operand (N) für die Modulo-Operation durch die zentrale Steuereinheit (12) vorgegeben wird, eine Modulo-Operation mit der voreingestellten Adresse (L) und dem vorgegebenen Operand (N) durchführen und das Ergebnis als neu vergebene Adresse (A) des Betriebsgerätes (1, 1', 1"...) ablegen können.
13. Beleuchtungsanlage (BA) mit mindestens einem Leuchtmittel nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **gekennzeichnet dadurch**,
daß die zentrale Steuereinheit (12) die möglichen Adressen (A) abfragen und prüfen kann, ob für eine bestimmte Adresse mehr als ein Betriebsgerät (1, 1', 1"...) eine Rückmeldung sendet.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

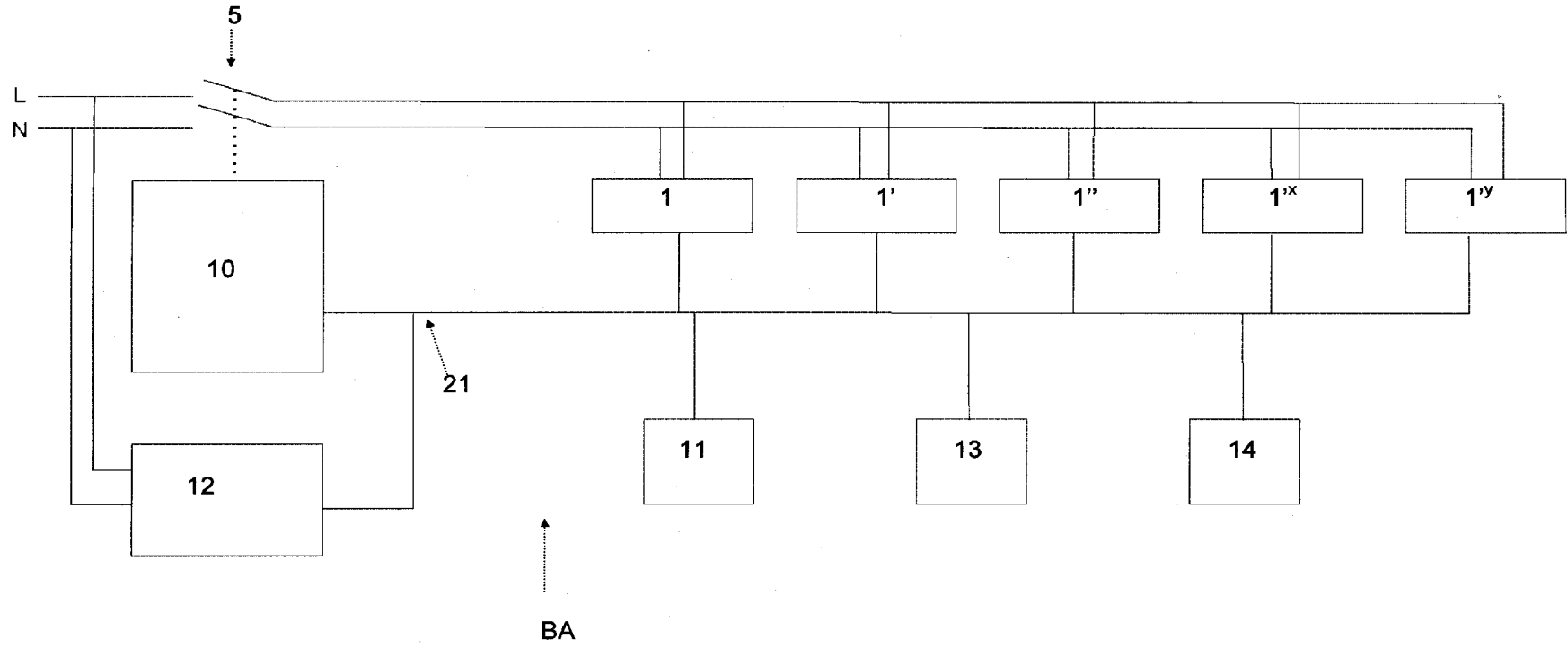


Fig. 1

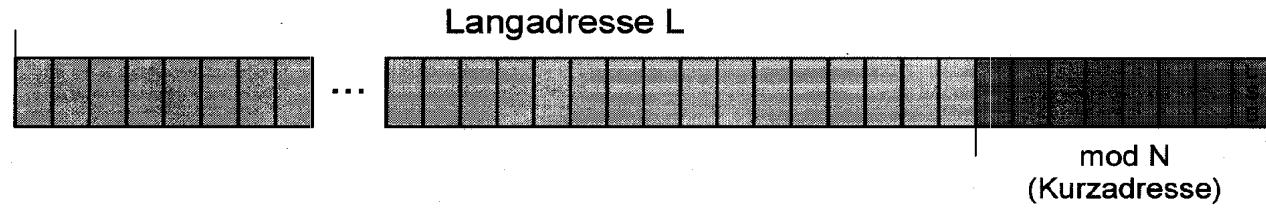


Fig. 2

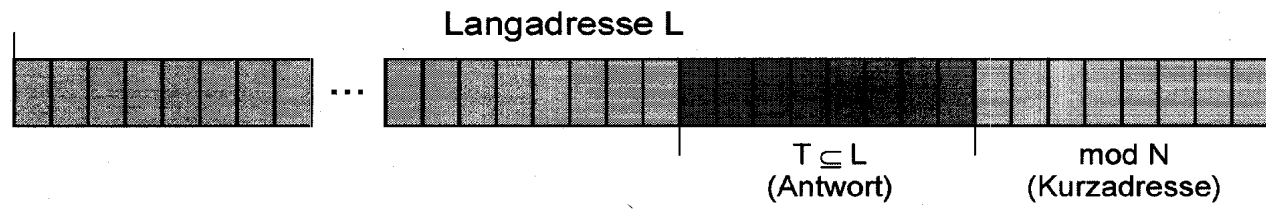


Fig. 3

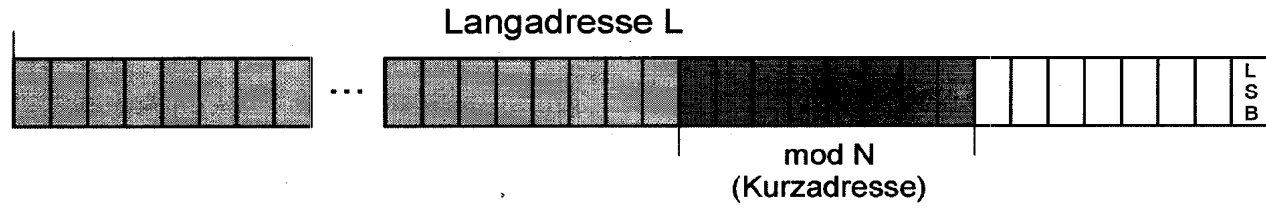


Fig. 4

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : H05B 37/02 (2006.01); H04L 29/12 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: H05B 37/02B6D, H04L 29/12A3C		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): H05B, H04L		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 25. November 2009 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrunde liegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	WO 2007/122229 A2 (OCÉ PRINTING SYSTEMS GMBH) 1. November 2007 (01.11.2007) Zusammenfassung, Fig. 2-4; Seite 4, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 22; Seite 9, Zeile 28 - Seite 15, Zeile 6; Seite 19, Zeilen 20-29.	10, 11
Y	DE 195 30 643 A1 (HOLLMANN, G.) 23. Mai 1996 (23.05.1996) Zusammenfassung, Fig.; Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 14; Spalte 3, Zeile 51 - Spalte 4, Zeile 40; Spalte 5, Zeilen 23-52.	10, 11
A	WO 2004/100618 A1 (LUTRON ELECTRONICS CO., INC.) 18. November 2004 (18.11.2004) Zusammenfassung, Fig. 1, 2; Absätze [0039], [0041]-[0043].	1, 10
A	EP 1 659 832 A2 (PATENT-TREUHAND-GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE GLÜHLAMPEN MBH) 24. Mai 2006 (24.05.2006) Zusammenfassung, Fig.; Absätze [0008]-[0015].	1, 10
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : 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 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.		
Datum der Beendigung der Recherche: 16. Oktober 2009		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. LOIBNER