



(10) **DE 20 2012 100 087 U1** 2013.06.06

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2012 100 087.3**
(22) Anmeldetag: **11.01.2012**
(47) Eintragungstag: **15.04.2013**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **06.06.2013**

(51) Int Cl.: **G06F 13/362** (2012.01)
G06F 13/42 (2012.01)
G05B 15/02 (2012.01)
H05B 37/02 (2012.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Zumtobel Lighting GmbH, Dornbirn, AT

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Mitscherlich & Partner Patent- und
Rechtsanwälte, 80331, München, DE**

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GebrMG:

DE 10 2007 040 111 B3
DE 10 2006 019 144 A1
DE 10 2007 044 817 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

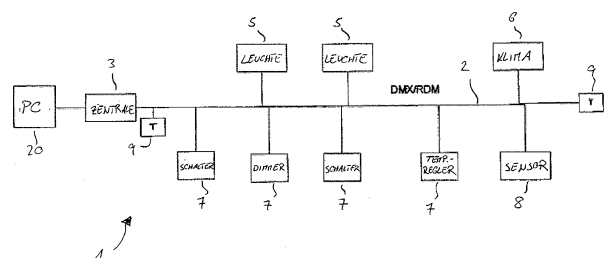
(54) Bezeichnung: **System zum Ansteuern von Aktoren, insbesondere von Leuchten**

(57) Hauptanspruch: System (1) zum Ansteuern von Aktoren (5, 6), insbesondere von Leuchten, Jalousien, Klimaeinrichtungen oder dergleichen, wobei das System (1) aufweist:

- eine zentrale Steuereinheit (3),
- mindestens einen Aktor (5, 6) sowie
- mindestens eine Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen (7, 8),

wobei die zentrale Steuereinheit (3), der Aktor (5, 6) und die Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen (7, 8) über eine gemeinsame Busleitung (2) miteinander verbunden sind und entsprechend dem RDM-Protokoll miteinander kommunizieren, und wobei die zentrale Steuereinheit (3) ein Master-Gerät des Bussystems darstellt und dazu ausgebildet ist,

- a) die Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen (7, 8) zu kontaktieren und das Vorhandensein einer Steuerinformation abzufragen,
- b) falls eine Steuerinformation erzeugt wurde, diese in einen Steuerbefehl umzusetzen und an den Aktor zu übertragen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zum Ansteuern von Aktoren, wobei es sich bei diesen Aktoren insbesondere um Leuchten, Jalousien und/oder Klimateinrichtungen handeln kann und die Übermittlung von Steuerbefehlen an die Aktoren entsprechend dem sogenannten Remote Device Management(RDM-)Standard erfolgt.

[0002] Zur Beleuchtung größerer Räume oder gar ganzer Gebäude werden üblicherweise Beleuchtungssysteme eingesetzt, bei denen den Leuchten über eine Steuerleitung bzw. über ein Bussystem Steuerbefehle übermittelt werden. Auf diese Weise ist es möglich, das Verhalten der Leuchten aufeinander abzustimmen und beispielsweise für eine einheitliche Beleuchtung innerhalb eines größeren Raums oder Bereichs zu sorgen.

[0003] Zur Realisierung derartiger größerer Beleuchtungssysteme sind unterschiedliche Lösungen bekannt um die Ansteuerung der Leuchten vorzunehmen. Oftmals kommen hierbei Systeme entsprechend dem Digital Multiplex(DMX)-Standard zum Einsatz. Bei DMX handelt es sich um einen Kommunikationsstandard, gemäß dem über eine Steuer- bzw. Busleitung Informationen zur Steuerung an Aktoren, also beispielsweise an Leuchten aber auch an Abschattungseinrichtungen wie Jalousien oder Klimateinrichtungen übermittelt werden können. Es handelt sich um einen weitverbreiteten Standard, der sich in der Praxis vielfach bewährt hat.

[0004] Ein Nachteil des DMX-Standards wird allerdings oftmals darin gesehen, dass es sich hierbei um eine sog. unidirektionale Kommunikationsmöglichkeit handelt. Das heißt, Steuerinformationen bzw. allgemein Daten werden bei dem klassischen DMX-Standard ausschließlich von einer Zentrale zu den entsprechenden Empfängern, den DMX-Betriebsgeräten übertragen. Es besteht allerdings keine Möglichkeit, dass die DMX-Betriebsgeräte selbst Daten an die Zentrale zurücksenden.

[0005] Um diesen Nachteil zu vermeiden, wurde in der Vergangenheit der DMX-Standard durch das sogenannte Remote Device Management(RDM-)Protokoll erweitert. Dieses bietet nunmehr auch die Möglichkeit einer bidirektionalen Kommunikation und somit eines Austausch von Daten in beiden Richtungen. Eine entsprechende bidirektionale Kommunikation ist insbesondere dann von Vorteil, wenn von der Zentrale Informationen bzgl. des Betriebsstatus der einzelnen Betriebsgeräte abgefragt werden sollen. Auch eröffnet eine bidirektionale Kommunikation die Möglichkeit, die Vergabe von Betriebsadressen an die Betriebsgeräte zu optimieren.

[0006] Auch der RDM-Standard ist allerdings mit einem Nachteil behaftet, da es sich hierbei um eine sogenannte Single-Master-Lösung handelt. Das heißt, lediglich ein einziges an das Bus-System angeschlossene Gerät ist befugt, von sich aus Daten auf den Bus zu geben und gegebenenfalls den Empfänger dazu aufzufordern, im Rahmen einer Rückmeldung Informationen zu übermitteln. Die weiteren Bus Teilnehmer hingegen können von sich aus, das heißt ohne vorherige Aufforderung durch den sog. Master, keine Daten übermitteln.

[0007] Dieses Single-Master-Konzept stellt dann kein Problem dar, wenn die Steuerung aller Leuchten oder allgemein aller Aktoren grundsätzlich von einer Zentrale aus erfolgen soll. Bei großen Beleuchtungssystemen ist es allerdings oftmals üblich oder erwünscht, dass auch lokale Bediengeräte wie beispielsweise Lichtschalter oder Dimmer zum Einsatz kommen, mit deren Hilfe Personen vor Ort manuell die Lichtabgabe der Leuchten oder die Temperatur in einem Raum beeinflussen können. Da allerdings wie oben beschrieben entsprechend dem RDM-Standard ausschließlich die den Master darstellende zentrale Steuereinrichtung von sich aus Daten auf den Bus senden kann, ist die Einbindung derartiger lokaler Bediengeräte in ein entsprechendes System nicht ohne Weiteres möglich. Es wurden hierzu Lösungen vorgeschlagen, welche auf dem Einsatz eines zusätzlichen Bus-Systems beruhen, über das sämtliche Bediengeräte untereinander sowie mit der zentralen Steuereinrichtung verbunden sind. Der Einsatz eines zusätzlichen Bus-Systems für die Bediengeräte ist allerdings selbstverständlich mit einem hohen Aufwand verbunden, der möglichst vermieden werden sollte.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt dementsprechend die Aufgabenstellung zugrunde, eine Möglichkeit anzugeben, mehrere lokale Bediengeräte oder generell Einheiten, welche Steuerinformationen zum Ansteuern von Aktoren, insbesondere von Leuchten oder dergleichen generieren, in ein System entsprechend dem RDM-Standard einzubinden.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein System zum Ansteuern von Aktoren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0010] Die erfindungsgemäße Lösung erlaubt es, Einheiten zum Generieren von Steuerinformationen, welche für die Ansteuerung von Aktoren des Systems relevant sind, in einfacher Weise in das RDM-Bus-System zu integrieren. Diese Einheiten können dabei als reguläre RDM-Einheiten an den Bus angeschlossen werden. Dies wird erfindungsgemäß dadurch ermöglicht, dass die zentrale Steuereinheit, welche das Master-Gerät des Bus-Systems darstellt, die Einheiten zum Erzeugen von Steuerinformationen kontak-

tiert und das Vorhandensein einer Steuerinformation abfragt. Ist dies der Fall, wurde also von einer Einheit nach entsprechender Anfrage eine derartige Steuerinformation an die zentrale Steuereinheit übermittelt, überträgt diese dann einen entsprechenden Steuerbefehl an den bzw. die Aktoren des Systems. Nach wie vor ist bei dieser Lösung die zentrale Steuereinheit als einziges Gerät dazu befähigt, von sich aus Daten auf den Bus zu geben. Trotz allem ist sichergestellt, dass lokal generierte Steuerinformationen in zuverlässiger Weise an die Aktoren übermittelt werden.

[0011] Erfindungsgemäß wird dementsprechend ein System zum Ansteuern von Aktoren, insbesondere von Leuchten, Jalousien, Klimaeinrichtungen oder dergleichen vorgeschlagen, wobei das System eine zentrale Steuereinheit, mindestens einen Aktor sowie mindestens ein Gerät zum Erzeugen von Steuerinformationen aufweist und die Steuereinheit, der Aktor und die Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen über eine gemeinsame Busleitung miteinander verbunden sind und entsprechend dem RDM-Protokoll miteinander kommunizieren. Erfindungsgemäß stellt die Steuereinheit ein Master-Gerät des Bus-Systems dar und ist dazu ausgebildet, die Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen zu kontaktieren und das Vorhandensein einer Steuerinformation abzufragen sowie für den Fall, dass eine Steuerinformation erzeugt wurde, diese im Rahmen eines Steuerbefehls an den bzw. die Aktoren zu übermitteln. Erfindungsgemäß werden auch eine entsprechende Steuereinheit für ein derartiges System sowie eine Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen vorgeschlagen.

[0012] Selbstverständlich besteht bei der erfindungsgemäßen Lösung die Möglichkeit, dass mehrere Bediengeräte bzw. Einheiten zum Erzeugen von Steuerinformationen an den Bus angeschlossen sind. In diesem Fall ist dann die zentrale Steuereinheit dazu ausgebildet, diese Einheiten zyklisch abzufragen. Diese wiederum sind vorzugsweise derart ausgebildet, dass nach Erzeugen einer Steuerinformation diese zunächst zwischengespeichert und erst bei entsprechender Abfrage durch die zentrale Steuereinheit an diese übermittelt wird. Müssen zyklisch mehrere Einheiten nacheinander abgefragt werden, so ist dementsprechend die endgültige Übermittlung des Steuerbefehls an den bzw. die Aktoren mit einer gewissen Zeitverzögerung behaftet. Diese ist allerdings verhältnismäßig gering und kann in Kauf genommen werden, da die mit der erfindungsgemäßen Lösung erhaltenen Vorteile deutlich überwiegen.

[0013] Bei den Einheiten zum Erzeugen von Steuerinformationen handelt es sich vorzugsweise um Bediengeräte, welche durch einen Benutzer zum Erzeugen von Steuerinformationen betätigt werden können. Es kann sich hierbei beispielsweise um ein-

fache Lichtschalter oder Dimmer oder komplexere Bediengeräte handeln. Alternativ oder ergänzend hierzu können allerdings auch Steuerinformationen, welche für die Beleuchtungssteuerung und/oder die Ansteuerung von Klimaeinrichtungen relevant sind, auch durch andere Einheiten, insbesondere Sensoren oder dgl. generiert werden. Beispielsweise können in gleicher Weise auch entsprechende Sensorwerte von Helligkeits- oder Temperatursensoren durch die zentrale Steuereinheit erfasst und in einen Steuerbefehl an den bzw. die Aktoren umgesetzt werden. Wiederum stellen derartige Sensoren dann einfache Busteilnehmer des RDM-Systems dar, ohne dass eine zusätzliche bzw. separate Verbindung mit den Bediengeräten oder der zentralen Steuereinheit erforderlich wäre.

[0014] Letztendlich erlaubt also die erfindungsgemäße Lösung das Einbinden von Bediengeräten und/oder Sensoren in ein Steuerungssystem entsprechend dem RDM-Standard, ohne dass hierfür ein großer zusätzlicher Aufwand erforderlich wäre. Lediglich das Verhalten der Geräte zum Erzeugen der Steuerinformationen sowie der zentralen Steuereinheit muss in geeigneter Weise aufeinander abgestimmt werden.

[0015] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Die einzige [Fig. 1](#) zeigt hierbei schematisch die Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Systems zum Ansteuern mehrerer Verbraucher.

[0016] Das allgemein mit dem Bezugszeichen **1** versehene System weist als zentrales Element einen Bus **2** auf, an den mehrere Teilnehmer angeschlossen sind. Die Kommunikation über diesen Bus **2** erfolgt wie bereits erwähnt über DMX/RDM, also die eine bidirektionale Kommunikation ermöglichende Weiterbildung des DMX-Standards. Bus-Master dieses Systems **1** ist eine zentrale Steuereinheit **3**, die als einziger Teilnehmer des Systems **1** befugt ist, von sich aus Informationen auf den Bus **2** zu geben.

[0017] An den Bus **2** sind zahlreichen weitere Teilnehmer angeschlossen, wobei es sich hierbei einerseits um anzusteuern Verbraucher bzw. Aktoren und andererseits um Einheiten zum Generieren von Steuerinformationen handelt. Bei den Verbrauchern kann es sich beispielsweise um Leuchten **5** handeln. Auch weitere klassische Verbraucher der Hausleittechnik wie z.B. Abschattungseinrichtungen (Jalousien oder dergleichen) oder Klimageräte **6** können an das System **1** angeschlossen werden. Diese Verbraucher **5** bzw. **6** werden von der zentralen Steuereinheit **3** über entsprechende Stellwert-Befehle, die dem DMX/RDM-Standard entsprechen, angesteuert.

[0018] Bei dem erfindungsgemäßen System **1** soll nunmehr auch die Möglichkeit bestehen, durch die

lokale Vorgabe von Stellwerten bzw. allgemein von Steuerinformationen die Verbraucher **5**, **6** zu beeinflussen. Bei einem größeren Beleuchtungssystem kann beispielsweise erwünscht sein, dass neben einer zentralen Ansteuerung aller Leuchten auch die Möglichkeit besteht, in lokalen Bereichen die Beleuchtung durch einen Benutzer individuell zu beeinflussen. Gleiches gilt selbstverständlich auch für Jalousien oder Klimaeinrichtungen, d.h., es soll auch die Möglichkeit bestehen, die Temperatur in einem Raum individuell einstellen zu können. Hierfür sind in dem erfindungsgemäßen System **1** mehrere lokale Bediengeräte **7** vorgesehen, welche durch entsprechende Bedienelemente dem Benutzer ermöglichen, Steuerinformationen zu generieren. Gleichzeitig kann allerdings auch eine Regelung der Lichtabgabe beispielsweise abhängig von der Außenhelligkeit und/oder eine Temperaturregelung gewünscht sein, wobei dann hierfür wiederum das Vorliegen entsprechender Ist-Werte unmittelbar vor Ort erforderlich ist. Eine Einheit zum Erzeugen einer entsprechenden Steuerinformation kann dementsprechend auch durch einen Sensor **8** gebildet werden, der beispielsweise Informationen über die aktuelle Helligkeit und/oder die Temperatur liefert.

[0019] Erfindungsgemäß ist nunmehr vorgesehen, dass diese Einheiten zum Erzeugen von Steuerinformationen **7** bzw. **8** wiederum als reguläre Busteilnehmer an den Bus **2** angeschlossen sind. Dementsprechend sind also zwei verschiedene Kategorien von Einheiten an den Bus **2** angeschlossen, einerseits die zentrale Steuereinheit **3**, andererseits die Verbraucher **5** bzw. **6** sowie die Einheiten zum Generieren von Steuerinformationen **7** bzw. **8**. Ferner ist das Bus-System **2** entsprechend den Vorschriften mit zwei Abschlusselementen bzw. Terminatoren **9** versehen, welche allerdings keinen Einfluss auf die nachfolgend beschriebene erfindungsgemäße Vorgehensweise haben.

[0020] Durch die Einheiten zum Generieren von Steuerinformationen **7** und **8** soll also die Möglichkeit eröffnet werden, Einfluss auf die Ansteuerung der Aktoren bzw. Verbraucher **5** bzw. **6** nehmen zu können. Hierbei besteht dann ein Problem dahingehend, dass bei Erzeugen einer entsprechenden Steuerinformation die zugehörige Einheit **7** bzw. **8** nicht berechtigt ist, von sich aus einen entsprechenden Befehl auf den Bus **2** zu geben. Um dieses Problem zu lösen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Einheiten **7** und **8** nach Erzeugen einer entsprechenden Steuerinformation, also beispielsweise nach der Betätigung eines Schalters durch einen Benutzer, die Steuerinformation nicht unmittelbar weiterleiten sondern zunächst zwischenspeichern. Alle Einheiten **7** bzw. **8** weisen dementsprechend vorzugsweise intern einen entsprechenden Speicher **10** zum Zwischenspeichern der Steuerinformation auf.

[0021] Die zentrale Steuereinheit **3** ist nunmehr derart ausgebildet, dass sie regelmäßig die Einheiten **7** bzw. **8** kontaktiert und fragt, ob eine Steuerinformation generiert wurde. Ist dies der Fall, wurde also in dem zugehörigen Speicher **10** der Einheit **7** bzw. **8** eine Steuerinformation zwischengespeichert, so wird diese auf die entsprechende Anfrage durch die zentrale Steuereinheit **3** an diese übermittelt. Andernfalls, also für den Fall, dass zwischenzeitlich keine neue Steuerinformation generiert wurde, erfolgt ebenfalls eine entsprechende Rückmeldung an die zentrale Steuereinheit **3**.

[0022] Anzumerken ist, dass der Einsatz eines Zwischenspeichers **10** bei den Sensoren **8** nicht zwingend erforderlich wäre. Hier könnte auch vorgesehen sein, dass nach Kontaktaufnahme durch die zentrale Steuereinheit **3** der Sensor **8** einfach den aktuell ermittelten Ist-Wert übermittelt.

[0023] Die Steuereinheit **3** wiederum setzt eine von der zuvor abgefragten Einheit **7** bzw. **8** erhaltene Steuerinformation in einen Steuerbefehl entsprechend dem DMX/RDM-Standard um und übermittelt diesen dann an den bzw. die Verbraucher **5** bzw. **6**. Dabei kann es sich wohl um einen Steuerbefehl handeln, der an einen einzelnen Verbraucher gerichtet ist, als auch um einen Steuerbefehl, der für eine Gruppe von Verbrauchern oder gar für alle Verbraucher gültig ist. Eine entsprechende Information bzgl. des Empfängers des Steuerbefehls muss selbstverständlich bereits in der von der Einheit **7** bzw. **8** an die zentrale Steuereinheit **3** übermittelten Steuerinformation enthalten sein. Alternativ hierzu wäre es allerdings auch möglich, dass zuvor bereits eine Zuordnung zwischen den Einheiten zum Generieren von Steuerinformationen und den Verbrauchern festgelegt wird, d.h., die zentrale Steuereinheit **3** ordnet beispielsweise die durch ein bestimmtes Bediengerät ermittelte Steuerinformation immer dem gleichen Verbraucher bzw. der gleichen Gruppe von Verbrauchern zu und steuert diesen bzw. diese dann individuell an.

[0024] Es ist hierbei auch nicht erforderlich, dass die Steuerinformation, die von den Einheiten **7** bzw. **8** an die zentrale Steuereinheit **3** übermittelt wurde, unverändert an die Verbraucher weitergeleitet wird. Denkbar wäre es auch, dass die Steuerinformation zunächst von der zentralen Steuereinheit **3** in entsprechender Weise bewertet wird und darauf basierend ein neuer Steuerbefehl generiert wird. Insbesondere könnte beispielsweise ein von dem Sensor **8** zur Verfügung gestellter Sensorwert, der ebenfalls eine Steuerinformation darstellt, in ein entsprechendes Steuersignal bzw. einen Befehl für die Klimaeinrichtung zum Reduzieren oder Anheben der Temperatur umgesetzt werden. Auch könnte hierbei die Außenhelligkeit berücksichtigt werden oder es wäre denk-

bar, die von mehreren Bediengeräten erhaltenen Informationen miteinander zu verknüpfen.

[0025] Wesentlich ist, dass die Einheiten zum Generieren von Steuerinformationen, also die Bediengeräte **7** und Sensoren **8** regelmäßig abgefragt werden. Vorzugsweise ist hierbei eine zyklische Abfrage aller derartiger Einheiten vorgesehen, wobei allerdings auch bei Einheiten, bei denen zu erwarten ist, dass sich nur selten oder langsam Änderungen in den Steuerinformationen ergeben, die Abfrage weniger häufig erfolgen kann. Beispielsweise wäre es ausreichend, einen Temperatursensor in zeitlich deutlich größeren Abständen abzufragen als Lichtschalter oder Dimmer, da hier in der Regel eine schnellere Reaktion auf die Eingabe des Benutzers gewünscht ist. Zwar ist in jedem Fall die endgültige Übermittlung des daraus resultierenden Steuerbefehls an die Verbraucher mit einer Zeitverzögerung behaftet, sofern allerdings die Anzahl der abzufragenden Einheiten nicht zu groß ist, beispielsweise maximal bei 20 Einheiten liegt, ist diese Zeitverzögerung akzeptabel bzw. kaum wahrnehmbar. In jedem Fall ist der sich durch die Zeitverzögerung ergebende geringfügige Nachteil aufgrund der deutlichen Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung zu vernachlässigen.

[0026] Das soeben beschriebene erfindungsgemäße Konzept kann ferner noch dadurch erweitert werden, dass die zentrale Steuereinheit **3** mit einer zusätzlichen, übergeordneten Kontrolleinheit kommuniziert. Diese zusätzliche Einheit **20** kann beispielsweise durch einen zentralen Steuerrechner der Hausleittechnik realisiert werden, der das Generieren globaler Steuerbefehle oder das Definieren von Schaltmatrizen ermöglicht, um eine automatisierte Ansteuerung der Teilnehmer zu erlauben. Diese übergeordnete Einheit **20** kommuniziert unmittelbar mit der zentralen Steuereinheit **3** und ist nicht Bestandteil des RDM-Busses. Sie könnte auch zumindest teilweise die oben beschriebenen Aufgaben hinsichtlich der Umsetzung von Steuerinformationen in Steuerbefehle für die Verbraucher übernehmen, sofern dies nicht durch die zentrale Steuereinheit **3** selbst erfolgt.

[0027] Aus den obigen Schilderungen wird deutlich, dass mit dem erfindungsgemäßen Konzept in sehr einfacher und kostengünstiger Weise die Möglichkeit geschaffen wird, mehrere Bediengeräte oder Sensoren in ein Steuerungssystem entsprechend dem RDM-Standard einzubinden. Die Einsatzmöglichkeiten entsprechender Systeme werden hierdurch deutlich vergrößert und es werden vielfältige Möglichkeiten zur individuellen Einflussnahme durch Benutzer geschaffen.

Schutzansprüche

1. System **(1)** zum Ansteuern von Aktoren **(5, 6)**, insbesondere von Leuchten, Jalousien, Klimaeinrich-

tungen oder dergleichen, wobei das System **(1)** aufweist:

- eine zentrale Steuereinheit **(3)**,
- mindestens einen Aktor **(5, 6)** sowie
- mindestens eine Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen **(7, 8)**,

wobei die zentrale Steuereinheit **(3)**, der Aktor **(5, 6)** und die Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen **(7, 8)** über eine gemeinsame Busleitung **(2)** miteinander verbunden sind und entsprechend dem RDM-Protokoll miteinander kommunizieren, und wobei die zentrale Steuereinheit **(3)** ein Master-Gerät des Bussystems darstellt und dazu ausgebildet ist,

a) die Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen **(7, 8)** zu kontaktieren und das Vorhandensein einer Steuerinformation abzufragen,

b) falls eine Steuerinformation erzeugt wurde, diese in einen Steuerbefehl umzusetzen und an den Aktor zu übertragen.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Einheiten zum Erzeugen von Steuerinformationen **(7, 8)** an den Bus **(2)** angeschlossen sind, wobei die zentrale Steuereinheit **(3)** dazu ausgebildet ist, die Einheiten zum Erzeugen von Steuerinformationen **(7, 8)** zyklisch abzufragen.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einheit bzw. Einheiten zum Erzeugen von Steuerinformationen **(7, 8)** dazu ausgebildet ist bzw. sind, nach Erzeugen einer Steuerinformation diese bis zur Abfrage durch die zentrale Steuereinheit **(3)** zwischenzuspeichern.

4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen **(7, 8)** durch ein Bediengerät, insbesondere durch einen Lichtschalter, Dimmer oder Temperaturregler gebildet ist.

5. System nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen **(7, 8)** durch ein Sensor, insbesondere durch einen Helligkeitssensor oder einen Temperatursensor gebildet ist.

6. Zentrale Steuereinheit zur Verwendung in einem System **(1)** zum Ansteuern von Aktoren **(5, 6)**, insbesondere von Leuchten, Jalousien, Klimaeinrichtungen oder dergleichen, wobei das System **(1)** aufweist:

- die zentrale Steuereinheit **(3)**,
- mindestens einen Aktor **(5, 6)** sowie
- mindestens eine Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen **(7, 8)**,

wobei die zentrale Steuereinheit **(3)**, der Aktor **(5, 6)** und die Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen **(7, 8)** über eine gemeinsame Busleitung **(2)** miteinander verbunden sind und entsprechend dem

RDM-Protokoll miteinander kommunizieren, und wobei die zentrale Steuereinheit (3) ein Master-Gerät des Bussystems darstellt und dazu ausgebildet ist,

a) die Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen (7, 8) zu kontaktieren und das Vorhandensein einer Steuerinformation abzufragen,

b) falls eine Steuerinformation erzeugt wurde, diese in einen Steuerbefehl umzusetzen und an den Aktor zu übertragen.

7. Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen (7, 8) zur Verwendung in einem System (1) zum Ansteuern von Aktoren (5, 6), insbesondere von Leuchten, Jalousien, Klimaeinrichtungen oder dergleichen, wobei das System (1) aufweist:

- eine zentrale Steuereinheit (3),
- mindestens einen Aktor (5, 6) sowie
- mindestens eine Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen (7, 8),

wobei die zentrale Steuereinheit (3), der Aktor (5, 6) und die Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen (7, 8) über eine gemeinsame Busleitung (2) miteinander verbunden sind und entsprechend dem RDM-Protokoll miteinander kommunizieren, und wobei die Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen (7, 8) dazu ausgebildet ist, nach Erzeugen einer Steuerinformation diese bis zu einer Abfrage durch die zentrale Steuereinheit (3) zwischenzuspeichern.

8. Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Einheit durch ein Bediengerät, insbesondere durch einen Lichtschalter, Dimmer oder Temperaturregler gebildet ist.

9. Einheit zum Erzeugen von Steuerinformationen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Einheit durch einen Sensor, insbesondere einen Helligkeitssensor oder einen Temperatursensor gebildet ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

