



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2022 Patentblatt 2022/01

(51) Int Cl.:
H05B 47/18 (2020.01)

(21) Anmeldenummer: **21177915.2**

(22) Anmeldetag: **07.06.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Zumtobel Lighting GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

(72) Erfinder: **Block, Steffen**
6850 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter: **Beder, Jens**
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(30) Priorität: **02.07.2020 DE 102020117446**

(54) **VORRICHTUNG MIT MULTIFUNKTIONALEM ANSCHLUSS FÜR NICHT-DALI-BEDIENGERÄTE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anschluss von Komponenten (2..4) eines Beleuchtungssystems an eine Datenbusleitung (5), aufweisend einen ersten Anschluss (6a, 6b) zum Anschluss der Datenbusleitung (5), einen zweiten Anschluss (7a, 7b) zum Anschluss einer Komponente (2) von mehreren Komponenten (2..4) des Beleuchtungssystems, wobei den mehreren Komponenten (2..4) unterschiedliche Funktionen zugeordnet sind, und eine Steuereinrichtung (8) zum Bestimmen der an dem zweiten Anschluss (7a, 7b) angeschlossenen Komponente (2) bzw. deren Funk-

tion durch Bestimmen von elektrischen Eigenschaften der Komponente (2), durch eine Abfrage einer in der Vorrichtung hinterlegten Voreinstellung und/oder durch Bestimmen des Betriebszustands der Vorrichtung (1), wobei die Steuereinrichtung (8) dazu ausgebildet ist, bei zumindest einer der mehreren Komponenten (2..4), ein an dem zweiten Anschluss (7a, 7b) von dieser Komponente (2) empfangenes Signal in einen Steuerbefehl entsprechend der bestimmten Funktion für eine Übertragung über die Datenbusleitung (5) umzusetzen.

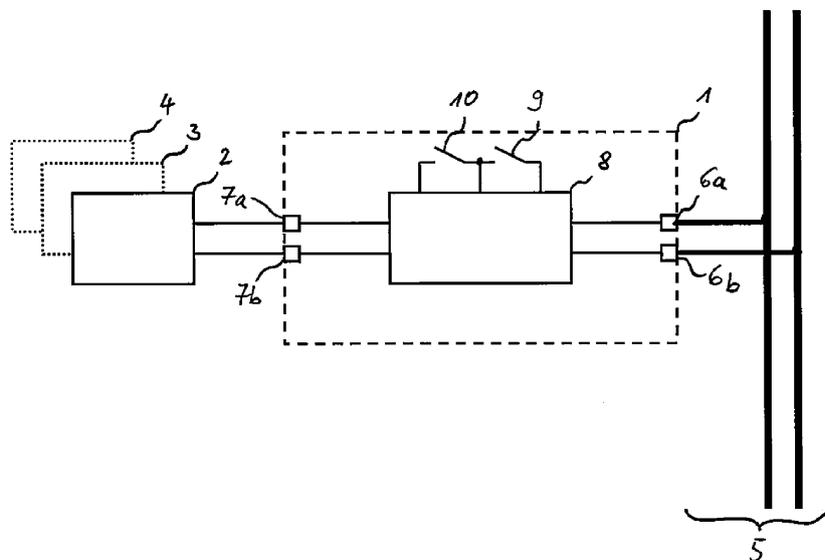


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Anschluss von Komponenten eines Beleuchtungssystems an eine Datenbusleitung und eine Leuchte mit einer solchen Vorrichtung. Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere eine Vorrichtung zum Anschluss eines Nicht-DALI-Bediengerätes an einen DALI-Bus.

[0002] Beleuchtungssysteme können Komponenten wie Sensoren, Leuchten, Betriebsgeräte, Aktoren, Schalter und Dimmer, die über ein Bussystem miteinander verbunden sind, aufweisen. Bei einem Beleuchtungssystem gemäß dem DALI-Industriestandard (Digital Addressable Lighting Interface) kann für jede Komponente bzw. jeden Busteilnehmer eine zufällige, dann aber fest vergebene Adresse für die Ansteuerung in dem Bussystem generiert werden.

[0003] Für die Integration von Schaltern und Sensoren in ein solches Bussystem ist es erforderlich, die unterschiedlichen Signale der Taster bzw. Sensoren systemspezifisch in digitale Bussignale (Steuerbefehle) umzusetzen. Eine solche Umsetzung erfolgt in einem DALI-Steuerungsgerät ("DALI-Controller"), mittels dem auch konventionelle Schalter, Sensoren und Leuchten als Betriebsgeräte ("DALI-Slave") mit dem DALI-Bus verbunden werden können.

[0004] Die DE 10 2011 007 416 A1 offenbart ein Beleuchtungssystem mit einer Deckenleuchte und einer Stehleuchte, die sowohl über an einem DALI-Bus angeschlossene Schalter und Sensoren als auch über eine Funkverbindung zu bedienen sind. Die Leuchten weisen ein DALI-Steuerungsgerät, an dem ein Helligkeitssensor und ein Taster anschließbar sind und für die Funkverbindung ein WLAN- oder Bluetooth-Modul auf, mittels dem Leuchten auch vernetzbar sind. Der Helligkeitssensor und der Taster sind jeweils über einen Anschluss mit dem DALI-Steuerungsgerät verbunden. Dabei ist jedem Anschluss des DALI-Steuerungsgeräts eine individuelle Konvertierungssystematik für das von dem Helligkeitssensor bzw. dem Taster zugeführte Signal zugeordnet, sodass an dem jeweiligen Anschluss der Betrieb des jeweils anderen Geräts, also dem Helligkeitssensor an dem Taster-Anschluss oder umgekehrt, nicht möglich ist.

[0005] Das Bereitstellen einer Vielzahl von Anschlüssen für den Anschluss einer Vielzahl von verschiedenen Bedien- oder anderen Geräten ist sowohl im Hinblick auf die Bauteilgröße nachteilig als auch im Hinblick auf die Produktionskosten, so dass viele Steuerungsgeräte nur eine geringe Anzahl oder nur lediglich einen Anschluss aufweisen, was allerdings die mögliche Einsetzbarkeit des Steuerungsgeräts reduziert.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen und Verfahren anzugeben, die die beschriebenen Probleme verringern. Aufgabe ist es insbesondere eine Vorrichtung zum Anschluss von Komponenten eines Beleuchtungssystems an eine Datenbusleitung, eine Leuchte mit einer solchen Vorrichtung und ein Ver-

fahren bereitzustellen, die den Anschluss unterschiedlicher Komponenten bei geringer Bauteilgröße ermöglichen und kostengünstig herstellbar bzw. durchführbar sind.

[0007] Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die Erfindung wird durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche weitergebildet.

[0008] Gemäß der vorliegenden Erfindung weist eine Vorrichtung eine Steuereinrichtung, einen ersten Anschluss für eine Datenbusleitung eines Beleuchtungssystems und zumindest einen zweiten Anschluss für eine Komponente des Beleuchtungssystems auf, wobei an dem zweiten Anschluss wahlweise eine von mehreren für unterschiedliche Funktionen vorgesehenen Komponenten anschließbar ist. Die Funktionen können lediglich interne Vorgänge bezüglich der Vorrichtung betreffen oder Vorgänge in einem oder mehreren externen Geräten, die an die Datenbusleitung angeschlossen sind.

[0009] Die Steuereinrichtung ist dazu ausgebildet, bei zumindest einer der mehreren Komponenten, ein an dem zweiten Anschluss von dieser Komponente empfangenes Signal in einen Steuerbefehl mittels eines Protokolls für eine Übertragung über die Datenbusleitung umzusetzen. Zudem ermittelt sie, welche der Komponenten an dem zweiten Anschluss angeschlossen ist bzw. welche Funktion diese Komponente hat durch Bestimmen von elektrischen Eigenschaften der angeschlossenen Komponente, durch eine Abfrage einer in der Vorrichtung hinterlegten Voreinstellung und/oder durch Bestimmen des Betriebszustands der Vorrichtung.

[0010] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist zumindest ein Anschluss der Vorrichtung für eine Mehrzahl von unterschiedlichen Komponenten nutzbar, so dass nicht für jede der von der Vorrichtung unterstützten Funktionen ein eigener Anschluss nötig ist. Das Ermitteln der an dem zweiten Anschluss angeschlossenen Komponente bzw. deren Funktion kann einmalig bei der Installation des Beleuchtungssystems oder der Herstellung eines die Vorrichtung enthaltenden Geräts, wie einer Leuchte, erfolgen. Alternativ kann ein Wechsel von Komponenten nach der Installation oder während des Betriebs erfolgen, um das Beleuchtungssystem bzw. die Vorrichtung an geänderte Umgebungsbedingungen/Aufgaben anzupassen.

[0011] Die Vorrichtung kann ein DALI-Steuerungsgerät, das Protokoll ein DALI-Protokoll und/oder die Datenbusleitung ein DALI-Bus, insbesondere ein DALI-2-Bus sein.

[0012] In der Vorrichtung kann zusätzlich ein Funk-Modul zur drahtlosen Kommunikation über eine integrierte oder extern angeschlossene Funkantenne vorgesehen sein, wobei das Funk-Modul über die Datenbusleitung empfangenen Steuerbefehle an eine andere Vorrichtung des Beleuchtungssystems sendet bzw. über die Datenbusleitung zu sendende Steuerbefehle von der anderen Vorrichtung empfängt. Das Funk-Modul kann ein NFC-, WLAN- oder Bluetooth-Modul sein.

[0013] Das Hinterlegen oder auch Ändern der Vorein-

stellung kann mittels eines Schalters, beispielsweise eines Dip-Schalters erfolgen, wobei unterschiedlichen Stellungen des Schalters unterschiedliche Komponenten bzw. deren Funktionen zugeordnet sind und die Steuereinrichtung die Stellung des Schalters ermittelt und die an dem zweiten Anschluss angeschlossene Komponente bzw. deren Funktion auf der Grundlage der ermittelten Stellung bestimmt. Es ist auch möglich die Voreinstellung mittels eines steckbaren Widerstands oder Steckbrücken (Jumper) zu hinterlegen, wobei die Steuereinrichtung den gesteckten Widerstand bzw. die Kombination der gesteckten Steckbrücken ermittelt, um den Widerstand bzw. die Kombination einer Komponente zu zuordnen.

[0014] Alternativ oder zusätzlich kann ein entnehmbare oder nicht entnehmbare Datenspeicher zum Hinterlegen/Ändern der Voreinstellung durch den Hersteller oder Anwender vorgesehen sein, wobei die hinterlegte Voreinstellung die an dem zweiten Anschluss anschließende Komponente bzw. deren Funktion anzeigen und die Steuereinrichtung die an dem zweiten Anschluss angeschlossene Komponente bzw. deren Funktion auf der Grundlage der in dem Datenspeicher hinterlegten Voreinstellung bestimmt.

[0015] Die Vorrichtung kann eine Benutzerschnittstelle zum Eingeben der Voreinstellung aufweisen.

[0016] Alternativ oder zusätzlich kann das Funk-Modul dazu ausgebildet sein, die in dem Datenspeicher zu hinterlegende Voreinstellung zu empfangen.

[0017] Eine Komponente der mehreren Komponenten kann ein Schalter oder Taster zum Schalten und/oder Dimmen von zumindest einer Leuchte des Beleuchtungssystems sein, wobei die Steuereinrichtung dazu ausgebildet ist, ein von dem Schalter bzw. Taster empfangenes Signal in einen entsprechenden Steuerbefehl für die zumindest eine Leuchte gemäß dem zu der Funktion der angeschlossenen Komponente korrespondierenden Protokoll umzusetzen und den Steuerbefehl über die Datenbusleitung an die Leuchte bzw. deren Steuergerät zu senden.

[0018] Eine andere Komponente kann ein Sensor sein, der ein Signal für zumindest ein Steuergerät des Beleuchtungssystems erzeugt, wobei die Steuereinrichtung dazu ausgebildet ist, das von dem Sensor erzeugte Signal in einen Steuerbefehl für das zumindest eine Steuergerät entsprechend dem Protokoll umzusetzen und den Steuerbefehl über die Datenbusleitung an das zumindest eine Steuergerät zu senden. Der Sensor kann ein Helligkeitssensor, ein Anwesenheitssensor, ein Präsenzmelder oder ein Bewegungsmelder sein.

[0019] Weisen die Komponenten unterschiedliche elektrische Eigenschaften auf, kann diese für eine Differenzierung der Komponenten genutzt werden. Hierzu kann die Steuereinrichtung das Klemmenverhalten der angeschlossenen Komponente ermitteln (Größe des Innenwiderstands und/oder Art: resistiv, induktiv oder kapazitiv) und mit dem der jeweiligen Komponente zu geordneten Klemmenverhalten vergleichen. Alternativ oder

zusätzlich kann der Verlauf des von der Komponente an dem zweiten Anschluss erzeugten Signals für eine Differenzierung analysiert werden, um beispielsweise einen Taster mit seinen typischen kurzen Signalimpulsen von einem Sensor mit einem sich langsam ändernden oder einen langen Impuls aufweisenden Signal zu unterscheiden. Hierzu kann die Steuereinrichtung dazu ausgebildet sein, bei dem Bestimmen der elektrischen Eigenschaften zumindest einen bestimmten zeitlichen Verlauf eines von der an dem zweiten Anschluss angeschlossenen Komponente ausgegebenen Schaltsignals zu detektieren, wobei der zumindest eine bestimmte zeitliche Verlauf einer bestimmten Komponente bzw. Funktion zugeordnet ist.

[0020] Wie beschrieben kann eine Funktion bzw. das von einer Komponente erzeugte Signal lediglich einen internen Vorgang in der Vorrichtung auslösen, der ggf. keine Übertragung über die Datenbusleitung nach sich zieht. Eine solche Funktion kann eine Rücksetz-Funktion sein, die die Vorrichtung in einen definierten Ausgangszustand zurücksetzt und die einem Betriebszustand zugeordnet ist, bei dem die Vorrichtung an die Stromversorgung angeschlossen wurde und eine bestimmte Zeit nach dem Anschluss an die Stromversorgung noch nicht abgelaufen ist.

[0021] Die Steuereinrichtung ist hierbei dazu ausgebildet, bei dem Bestimmen des Betriebszustands zu ermitteln, ob die Zeit bereits abgelaufen ist oder nicht und die Vorrichtung in den definierten Ausgangszustand zurückzusetzen, wenn von der an dem zweiten Anschluss angeschlossenen Komponente ein Schaltsignal empfangen wurde, bevor die Zeit abgelaufen ist. Auf diese Weise kann einer an dem zweiten Anschluss angeschlossenen Komponente, der im Regelbetrieb eine bestimmte Funktion, wie Licht ein-/ausschalten, zugeordnet ist, zweitweise eine andere Funktion, in diesem Beispiel Reset-Funktion, durch ein kurzzeitiges Unterbrechen der Stromversorgung zugeordnet werden.

[0022] Gemäß der vorliegenden Erfindung weist eine Leuchte die beschriebene Vorrichtung und zumindest ein an der Datenbusleitung angeschlossenes Betriebsgerät für Leuchtmittel auf.

[0023] Gemäß der vorliegenden Erfindung weist ein Verfahren die folgenden Schritte auf:

- Bestimmen einer an einem Anschluss angeschlossenen Komponente bzw. deren Funktion durch Bestimmen von elektrischen Eigenschaften der Komponente, durch eine Abfrage einer in der Vorrichtung hinterlegten Voreinstellung und/oder durch Bestimmen des Betriebszustands der Vorrichtung, wobei mehreren, an den Anschluss anschließbaren Komponenten unterschiedliche Funktionen zugeordnet sind, und
- Umsetzen, bei zumindest einer der mehreren Komponenten, ein an dem Anschluss von dieser Komponente empfangenes Signal in einen Steuerbefehl entsprechend einem Protokoll und der bestimmten

Funktion für eine Übertragung über eine Datenbusleitung.

[0024] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Vorrichtung zum Anschluss von Komponenten eines Beleuchtungssystems an eine Datenbusleitung nach einem ersten Ausführungsbeispiel gemäß der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 die Vorrichtung zum Anschluss von Komponenten eines Beleuchtungssystems an eine Datenbusleitung nach einem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß der vorliegenden Erfindung, und

Fig. 3 ein vereinfachtes Diagramm zur Darstellung des Verfahrens.

[0025] Komponenten mit gleichen Funktionen sind in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0026] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zum Anschluss einer Komponente 2 von mehreren Komponenten 2..4 eines Beleuchtungssystems an eine Datenbusleitung 5 nach einem ersten Ausführungsbeispiel gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0027] Die Vorrichtung 1 weist einen ersten Anschluss 6a, 6b zum Anschluss der Vorrichtung 1 an die Datenbusleitung 5, einen zweiten Anschluss 7a, 7b zum Anschluss der Komponente 2 an die Vorrichtung 1, eine Steuereinrichtung 8 und zwei mit der Steuereinrichtung 8 verbundene und manuell betätigbare Schalter 9, 10 auf.

[0028] Die an dem zweiten Anschluss 7a, 7b angeschlossene Komponente 2 ist ein Taster und die alternativ an dem zweiten Anschluss 7a, 7b anschließbaren Komponenten 3 und 4 sind ein Helligkeitssensor oder ein Bewegungsmelder. Der Taster bzw. die Komponente 2 dient zum Schalten und/oder Dimmen einer an der Datenbusleitung 5 angeschlossenen Leuchte (nicht gezeigt), wobei ein kurzer Tastimpuls die Leuchte ein- bzw. ausschaltet und ein langer Tastimpuls die Leuchte dimmt.

[0029] Mittels des Helligkeitssensors kann die Leuchte eingeschaltet werden, wenn die von dem Helligkeitssensor erfasste Umgebungshelligkeit einen vorgegebenen Schwellenwert unterschreitet und mittels des Bewegungsmelders, wenn die Anwesenheit einer Person erfasst wurde.

[0030] Welche der drei Komponenten 2..4 an dem zweiten Anschluss 7a, 7b angeschlossen ist, wird der Steuereinrichtung 8 über die Stellung der Schalter 9 und 10 angezeigt, wobei eine Kombination aus einem offenen Schalter 9 und einem geschlossenen Schalter 10 anzeigt, dass die Komponente 2 angeschlossen ist, eine Kombination aus einem geschlossenen Schalter 9 und

einem offenen Schalter 10 anzeigt, dass die Komponente 3 angeschlossen ist und eine Kombination aus einem geschlossenen Schalter 9 und einem geschlossenen Schalter 10 anzeigt, dass die Komponente 4 angeschlossen ist. Anstelle der Schalter 9, 10 können auch Taster verwendet werden, wobei eine Betätigung der Taster von der Steuereinrichtung 8 erfasst und die Kombination gespeichert wird. Die Anzahl der möglichen Kombinationen bestimmt die Anzahl der anschließbaren Komponenten 2..4 bzw. die Anzahl der möglichen Funktionen.

[0031] Die Steuereinrichtung 8, die als ein Prozessor, ein Mikroprozessor, ein Controller, ein Mikrocontroller oder eine anwendungsspezifische Spezialschaltung (ASIC) oder eine Kombination der genannten Einheiten ausgestaltet sein kann, erzeugt mittels Konvertierungsinformationen einen Steuerbefehl entsprechend dem empfangenen Signal, der angeschlossenen Komponente 2..4, und dem vorliegenden Bussystem und sendet den Steuerbefehl über die Datenbusleitung 5 an die Leuchte. Die Konvertierungsinformationen sind für jede der Komponenten 2..4 in der Steuereinrichtung 8 gespeichert.

[0032] Alternativ kann zumindest eine der Komponenten 2..4 von der Steuereinrichtung 8 über eine Analyse des an dem zweiten Anschluss 7a, 7b empfangenen Signals identifiziert werden, so dass nur ein oder kein Schalter 9, 10 nötig ist. Hierbei kann beispielsweise anhand des Signalverlaufs bestimmt werden, dass bei einem kurzen Signalimpuls mit einer Dauer von einigen Sekunden (zwischen 0,1s und 10s) die Komponente 2, der Taster angeschlossen ist und dass bei einem längeren Signalimpuls (>10s) die Komponente 3 oder 4 angeschlossen ist. Die Differenzierung der Komponenten 3 und 4 kann dann mittels nur einem Schalter 9, 10 erfolgen.

[0033] Fig. 2 zeigt eine Vorrichtung 1 nach einem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß der vorliegenden Erfindung, bei der die Voreinstellung, welche der Komponenten 2..4 an dem zweiten Anschluss 7a, 7b angeschlossen ist oder wird, über eine Funkverbindung erfolgt. Hierzu weist die Vorrichtung 1 ein mit der Steuereinrichtung 8 verbundenes Funk-Modul 11 zur drahtlosen Kommunikation über eine Funkantenne auf. Das Funk-Modul 11 kann ein NFC-, WLAN- oder Bluetooth-Modul sein und empfängt von einem mobilen Konfigurierungs- und/oder Bediengerät oder einer stationären Steuervorrichtung zumindest eine Information, die die an dem zweiten Anschluss 7a, 7b angeschlossene Komponente 2..4 identifiziert oder auch deren Konvertierungsinformation, so dass praktisch eine beliebige Anzahl von unterschiedlichen Komponenten 2..4 einsetzbar sind.

[0034] Für die Eingabe der Information kann die Steuereinrichtung 8 über das Funk-Modul 11 eine Benutzerschnittstelle, beispielsweise in HTML-Format, zur Verfügung stellen, auf die mit jedem handelsüblichen WLAN-Endgerät, beispielsweise einem Smartphone, einem Netbook oder einem tragbaren PC (Notebook) zugegriffen werden kann. Das Funk-Modul 11 kann auch dazu

ausgebildet sein, Steuerbefehle zum Ein-/Ausschalten oder Dimmen der Leuchte zu empfangen.

[0035] Insbesondere kann das Funk-Modul 11 bzw. die Vorrichtung 1 dazu ausgebildet sein, andere Geräte des Beleuchtungssystems mit der Datenbusleitung 5 zu verbinden, wobei über die Datenbusleitung 5 empfangene Steuerbefehle oder Meldungen von dem Funk-Modul 11 an zumindest ein anderes Gerät gesendet werden und/oder von dem Funk-Modul 11 von dem Gerät empfangene Steuerbefehle oder Meldungen an die Datenbusleitung 5 ausgegeben werden.

[0036] Die in Fig. 1 oder 2 gezeigte Vorrichtung 1 kann in einer Leuchte, insbesondere einer Stehleuchte integriert sein, wobei an dieser Leuchte wahlweise die Komponente 2, 3 oder 4 fest verbaut oder austauschbar sind und an der Datenbusleitung 5 zumindest ein Betriebsgerät für ein Leuchtmittel angeschlossen ist. Bei der in Fig. 1 und 2 gezeigten Vorrichtung 1 ist nur ein Anschluss 7a, 7b für die Komponenten 2..4 vorhanden. Es können jedoch mehr Anschlüsse für die Komponenten 2..4 vorgesehen sein, wobei mittels den Schaltern 9, 10 und/oder der übertragenen Voreinstellung angezeigt wird, welche Komponente 2..4 an welchem Anschluss 7a, 7b angeschlossen ist.

[0037] Alternativ oder zusätzlich kann zumindest einer angeschlossenen Komponente 2..4 bei bestimmten Zeiten oder Ereignissen eine andere Funktion zugewiesen bzw. die vorgegebene Funktion geändert werden. So kann zum Beispiel ein angeschlossener Bewegungsmelder zu bestimmten Zeiten eine Alarmmeldung auslösen anstelle des Schaltbefehls oder zusätzlich zu diesem. Einem angeschlossenen Taster kann anstelle des Licht-Einschaltbefehls nach einem Wiederherstellen der Stromversorgung für eine bestimmte Zeitspanne eine Funktion zugeordnet sein, die die Vorrichtung 1 auf ihre Werkseinstellung oder eine andere Voreinstellung zurücksetzt oder die die Vorrichtung 1 in einen Test-/Prüfmodus versetzt.

[0038] In Fig. 3 ist ein stark vereinfachtes Ablaufdiagramm dargestellt, das die einzelnen Schritte bei der Durchführung des oben ausführlich beschriebenen Verfahrens zeigt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung, aufweisend
 - einen ersten Anschluss (6a, 6b) zum Anschluss einer Datenbusleitung (5) eines Beleuchtungssystems,
 - einen zweiten Anschluss (7a, 7b) zum Anschluss einer von mehreren Komponenten (2..4) des Beleuchtungssystems, wobei den mehreren Komponenten (2..4) unterschiedliche Funktionen zugeordnet sind, und
 - eine Steuereinrichtung (8) zum Bestimmen der an dem zweiten Anschluss (7a, 7b) angeschlossenen Komponente (2) bzw. deren Funktion durch Ermitteln

von elektrischen Eigenschaften der Komponente (2), durch eine Erfassen einer in der Vorrichtung hinterlegten Voreinstellung und/oder durch Ermitteln des Betriebszustands der Vorrichtung (1), wobei die Steuereinrichtung (8) dazu ausgebildet ist, bei zumindest einer der mehreren Komponenten (2..4), ein an dem zweiten Anschluss (7a, 7b) von dieser Komponente (2) empfangenes Signal in einen Steuerbefehl entsprechend der ermittelten Funktion für eine Übertragung über die Datenbusleitung (5) umzusetzen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Vorrichtung (1) ein DALI-Steuerungsgerät und/oder die Datenbusleitung ein DALI-Bus ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, zusätzlich aufweisend ein Funk-Modul (11) zur drahtlosen Kommunikation über eine integrierte oder extern angeschlossene Funkantenne, wobei das Funk-Modul (11) dazu ausgebildet ist, über die Datenbusleitung (5) empfangene Steuerbefehle an eine andere Vorrichtung des Beleuchtungssystems zu senden und/oder über die Datenbusleitung (5) zu sendende Steuerbefehle von der anderen Vorrichtung zu empfangen.
4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, zusätzlich aufweisend zumindest einen Schalter (9, 10) zum Hinterlegen der Voreinstellung, wobei unterschiedlichen Stellungen des Schalters (9, 10) unterschiedliche Komponenten (2..4) bzw. deren Funktionen zugeordnet sind und die Steuereinrichtung (8) dazu ausgebildet ist, die Stellung des Schalters (9, 10) zu ermitteln und die an dem zweiten Anschluss (7a, 7b) angeschlossene Komponente (2) bzw. deren Funktion auf der Grundlage der ermittelten Stellung zu bestimmen.
5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, zusätzlich aufweisend einen einnehmbaren oder nicht einnehmbaren Datenspeicher zum Hinterlegen der Voreinstellung, wobei die hinterlegte Voreinstellung die an dem zweiten Anschluss (7a, 7b) angeschlossene Komponente bzw. deren Funktion anzeigen und die Steuereinrichtung (8) dazu ausgebildet ist, die an dem zweiten Anschluss (7a, 7b) angeschlossene Komponente (2) bzw. deren Funktion auf der Grundlage der in dem Datenspeicher hinterlegten Voreinstellung zu bestimmen.
6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, zusätzlich aufweisend eine Benutzerschnittstelle zum Eingeben der Voreinstellung.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5 oder 6, wobei das Funk-Modul (11) dazu ausgebildet ist, die in dem Datenspeicher zu hinterlegende Voreinstellung zu empfangen.
8. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei eine Komponente (2) der mehreren Komponenten ein Schalter oder ein Taster zum Schalten und/oder Dimmen von zumindest einer Leuchte des Beleuchtungssystems ist, und die Steuereinrichtung (8) dazu ausgebildet ist, ein von dem Schalter oder Taster empfangenes Signal in einen Steuerbefehl für die zumindest eine Leuchte gemäß einem dem Schalter bzw. Taste entsprechenden Protokoll umzusetzen und den Steuerbefehl über die Datenbusleitung (59) an die Leuchte bzw. deren Steuergerät zu senden.
9. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei eine Komponente (3, 4) der mehreren Komponenten (2..4) ein Sensor ist, der ein Signal für zumindest ein Steuergerät des Beleuchtungssystems erzeugt, und die Steuereinrichtung (8) dazu ausgebildet ist, das von dem Sensor (3, 4) erzeugte Signal in einen Steuerbefehl für das zumindest eine Steuergerät entsprechend einem bestimmten Protokoll umzusetzen und den Steuerbefehl über die Datenbusleitung (5) an das zumindest eine Steuergerät zu senden.
10. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Steuereinrichtung (8) dazu ausgebildet ist, bei dem Bestimmen der elektrischen Eigenschaften zumindest einen bestimmten zeitlichen Verlauf eines von der an dem zweiten Anschluss angeschlossenen Komponente (2) ausgegebenen Schaltsignals zu detektieren, wobei der zumindest eine bestimmte zeitliche Verlauf einer bestimmten Komponente bzw. Funktion zugeordnet ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei eine Funktion eine Rücksetz-Funktion ist, die die Vorrichtung (1) in einen Ausgangszustand zurücksetzt und die einem Betriebszustand zugeordnet ist, bei dem die Vorrichtung (1) an eine Stromversorgung angeschlossen wurde und eine bestimmte Zeit nach dem Anschluss an die Stromversorgung noch nicht abgelaufen ist, und die Steuereinrichtung (8) dazu ausgebildet ist, bei dem Bestimmen des Betriebszustands zu ermitteln, ob die Zeit bereits abgelaufen ist oder nicht und die Vorrichtung (1) in den Ausgangszustand zurückzusetzen, wenn von der an dem zweiten Anschluss angeschlossenen Komponente (2) ein Schaltsignal empfangen wird, bevor Zeit abgelaufen ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, zusätzlich aufweisend einen dritten Anschluss zum Anschluss einer der mehreren Komponenten (2..4), wobei die Steuereinrichtung (8) dazu ausgelegt ist, die an dem dritten Anschluss angeschlossene Komponente (2) bzw. deren Funktion durch Bestimmen von elektrischen Eigenschaften der Komponente (2), durch Erfassen einer in der Vorrichtung hinterlegten Voreinstellung und/oder durch Ermitteln des Betriebszustands der Vorrichtung (1) zu bestimmen und, bei zumindest einer der mehreren Komponenten (2..4), ein an dem dritten Anschluss von dieser Komponente (2) empfangenes Signal in einen Steuerbefehl entsprechend dem Protokoll für eine Übertragung über die Datenbusleitung (5) umzusetzen.
13. Leuchte aufweisend eine Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, und zumindest ein an der Datenbusleitung (5) angeschlossenes Betriebsgerät für Leuchtmittel.
14. Verfahren zum Anschluss von Komponenten eines Beleuchtungssystems an eine Datenbusleitung mittels einer Anschluss-Vorrichtung (1), aufweisend die Schritte:
- Bestimmen einer an einem Anschluss (7a, 7b) angeschlossenen Komponente (2) bzw. deren Funktion durch Bestimmen von elektrischen Eigenschaften der Komponente (2), durch eine Abfrage einer in der Anschluss-Vorrichtung (1) hinterlegten Voreinstellung und/oder durch Bestimmen des Betriebszustands der Anschluss-Vorrichtung (1), wobei mehreren, an dem Anschluss (7a, 7b) anschließbaren Komponenten (2..4) unterschiedliche Funktionen zugeordnet sind, und Umsetzen, bei zumindest einer der mehreren Komponenten, eines an dem Anschluss von dieser Komponente (2) empfangenen Signals in einen Steuerbefehl entsprechend der bestimmten Funktion für eine Übertragung über eine Datenbusleitung (5).

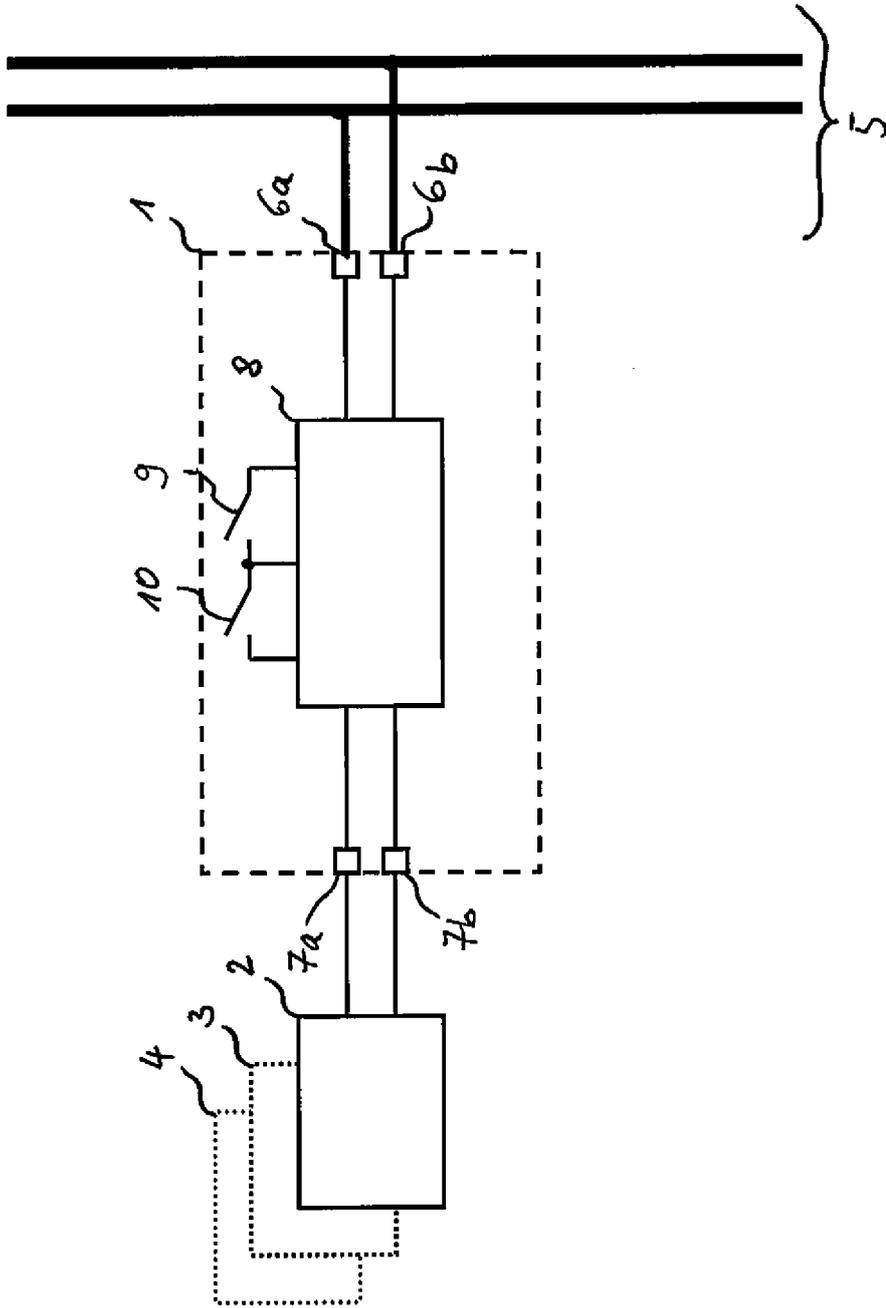


Fig. 1

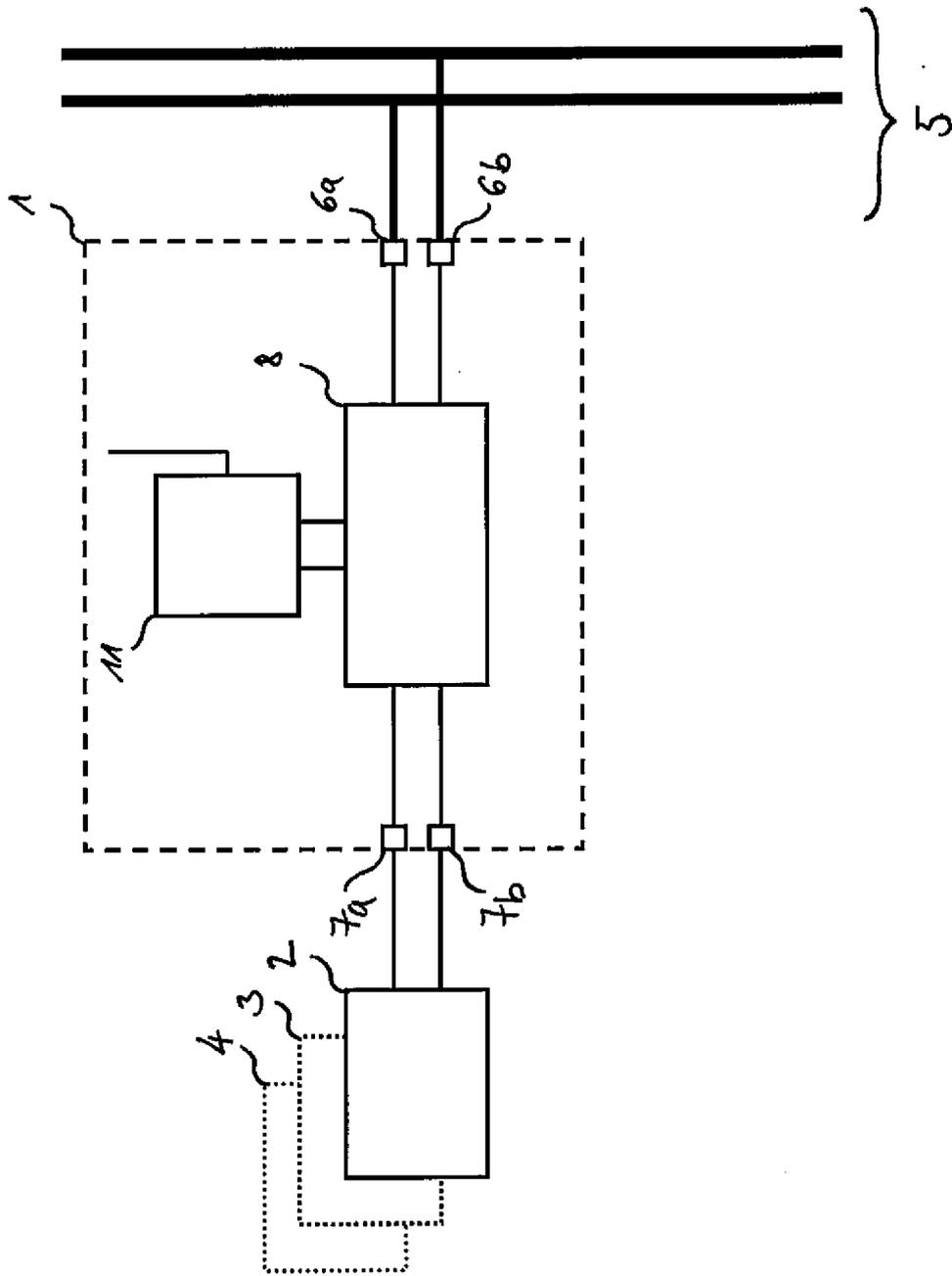


Fig. 2

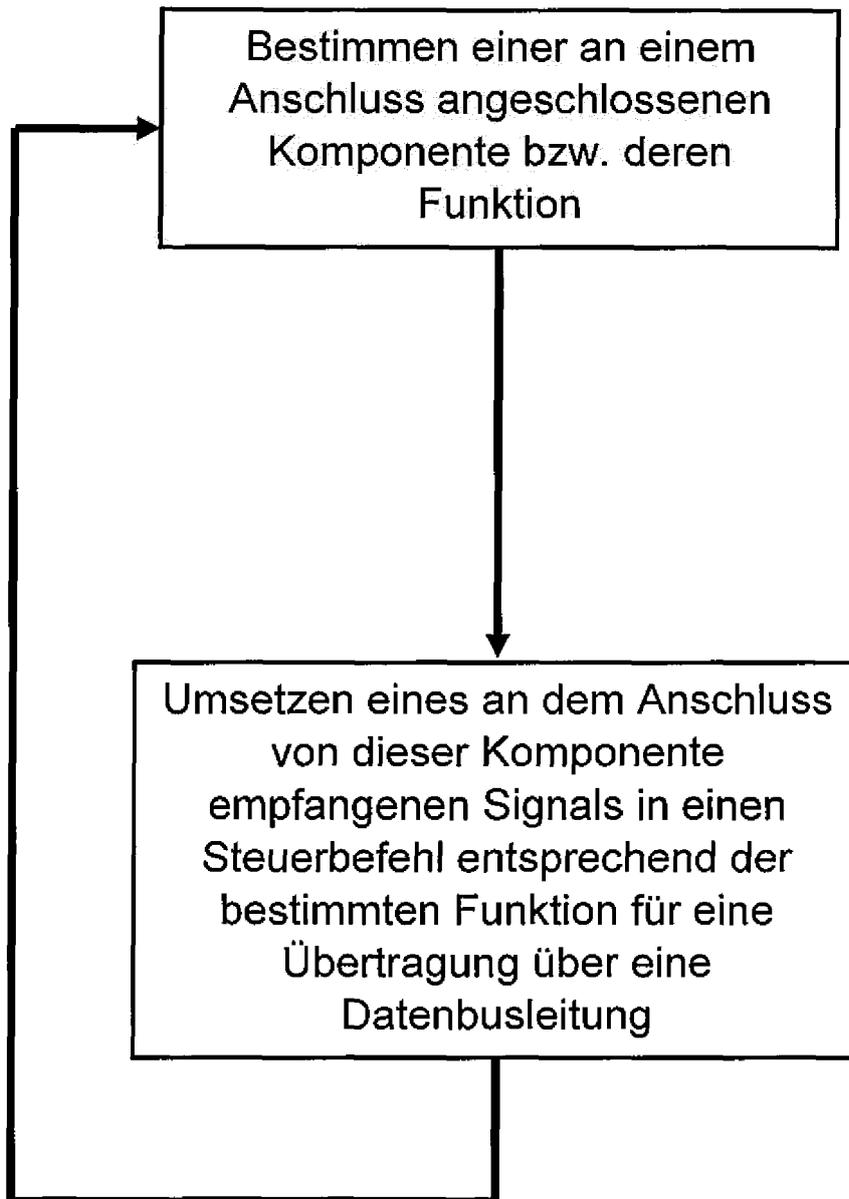


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102011007416 A1 [0004]