



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
H05B 33/08 (2019.08)

(21)(22) Заявка: 2017131597, 11.02.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.02.2016

Дата регистрации:
25.11.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
13.02.2015 EP 15155073.8

(43) Дата публикации заявки: 13.03.2019 Бюл. № 8

(45) Опубликовано: 25.11.2019 Бюл. № 33

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 13.09.2017

(86) Заявка РСТ:
EP 2016/052886 (11.02.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2016/128500 (18.08.2016)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

НЬИВЛАНДС, Эрик, Йоханнус, Хендрикус.
Корнелис, Мария (NL)

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИПС ЛАЙТИНГ ХОЛДИНГ Б.В. (NL)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2012229040 A1, 2012.09.13. US
2012043909 A1, 2012.02.23. US 2010118148 A1,
2010.05.13. US 2008197786 A1, 2008.08.21. KR
20110136869 A, 2011.12.21. EP 1685497 A4,
2012.12.19. US 8674626 B2, 2014.03.18. RU
2517988 C2, 2014.06.10.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ СВЕТА, ЗАПИТЫВАЕМОЕ ЧЕРЕЗ БАЛЛАСТ

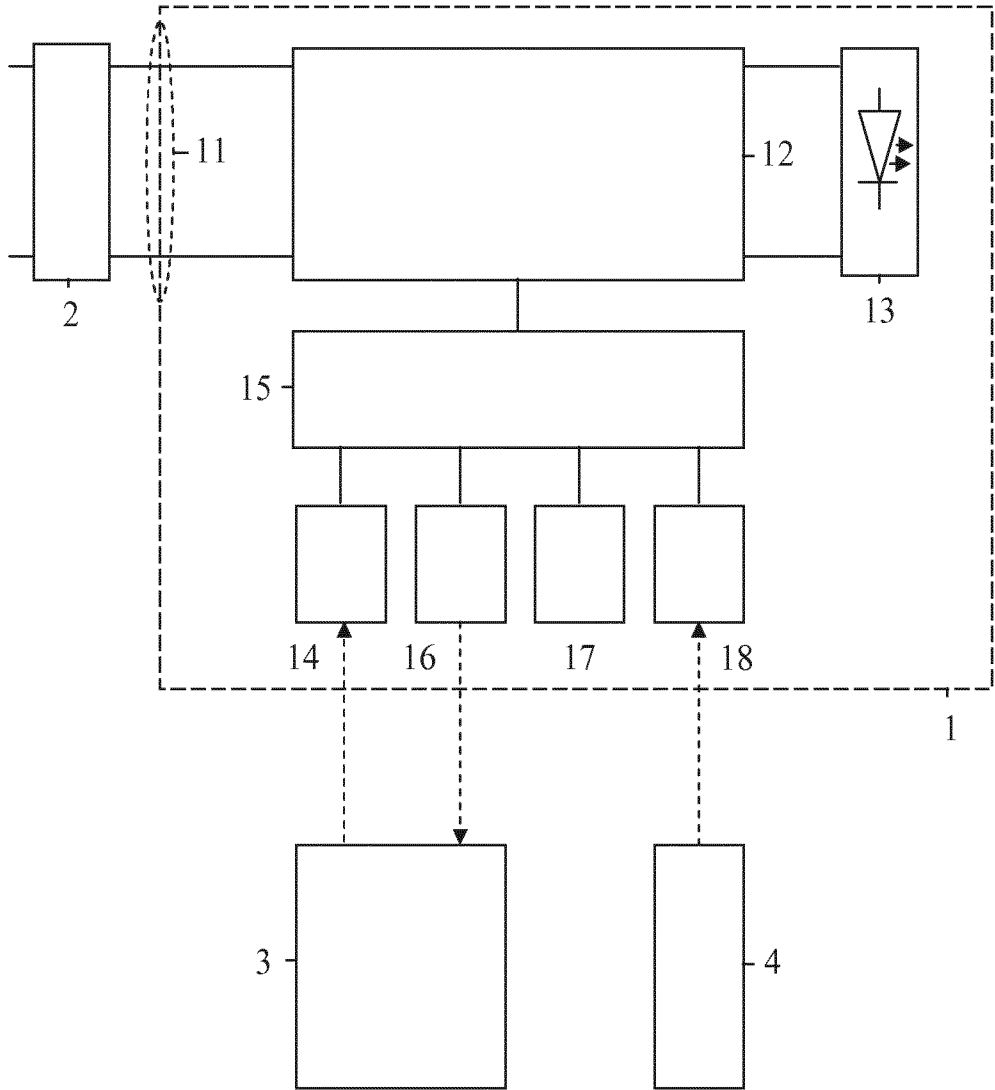
(57) Реферат:

Изобретение относится к устройствам освещения и управлению устройствами освещения. Техническим результатом является обеспечение возможности оптимизации суммарной величины потребляемой мощности модернизированного устройства для генерации света, запитываемого через балласт. Результат достигается тем, что устройства (1) для генерации света содержат входы (11) для приема сигналов питания через балласты (2), предназначенные для замены флуоресцентных трубок не флуоресцентными трубками, драйверы (12) для

возбуждения цепей (13) освещения, первые приемники (14) для приема характеризующих сигналов, обозначающих характеристики балластов (2), и контроллеры (15) для адаптации, в ответ на прием характеризующих сигналов, функционирования устройств (1). Функционирование может содержать функции отчетности, тем самым аппаратура (3) информируется устройствами (1) о величинах потребляемой устройствами (1) мощности и о величинах потребляемой балластами (2) мощности. Затем, например, в ситуациях с

регулированием яркости учитываются общие сведения о суммарных величинах потребляемой мощности. Функционирование может содержать функции возбуждения, тем самым цепи (13) освещения возбуждаются в соответствии с данными с требованиями балластов (2). Затем,

например, в ситуациях с регулированием яркости, первые уровни регулирования яркости могут запрещаться, а вторые уровни регулирования яркости могут разрешаться. 2 н. и 12 з.п. ф-лы, 2 ил.



ФИГ. 1

RU 2707177 C2

RU 2707177 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
H05B 33/08 (2019.08)

(21)(22) Application: **2017131597, 11.02.2016**

(24) Effective date for property rights:
11.02.2016

Registration date:
25.11.2019

Priority:

(30) Convention priority:
13.02.2015 EP 15155073.8

(43) Application published: **13.03.2019 Bull. № 8**

(45) Date of publication: **25.11.2019 Bull. № 33**

(85) Commencement of national phase: **13.09.2017**

(86) PCT application:
EP 2016/052886 (11.02.2016)

(87) PCT publication:
WO 2016/128500 (18.08.2016)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**NIEUWLANDS, Eric, Johannus, Hendricus,
Cornelis, Maria (NL)**

(73) Proprietor(s):

PHILIPS LIGHTING HOLDING B.V. (NL)

(54) **LIGHT GENERATION DEVICE POWERED THROUGH BALLAST**

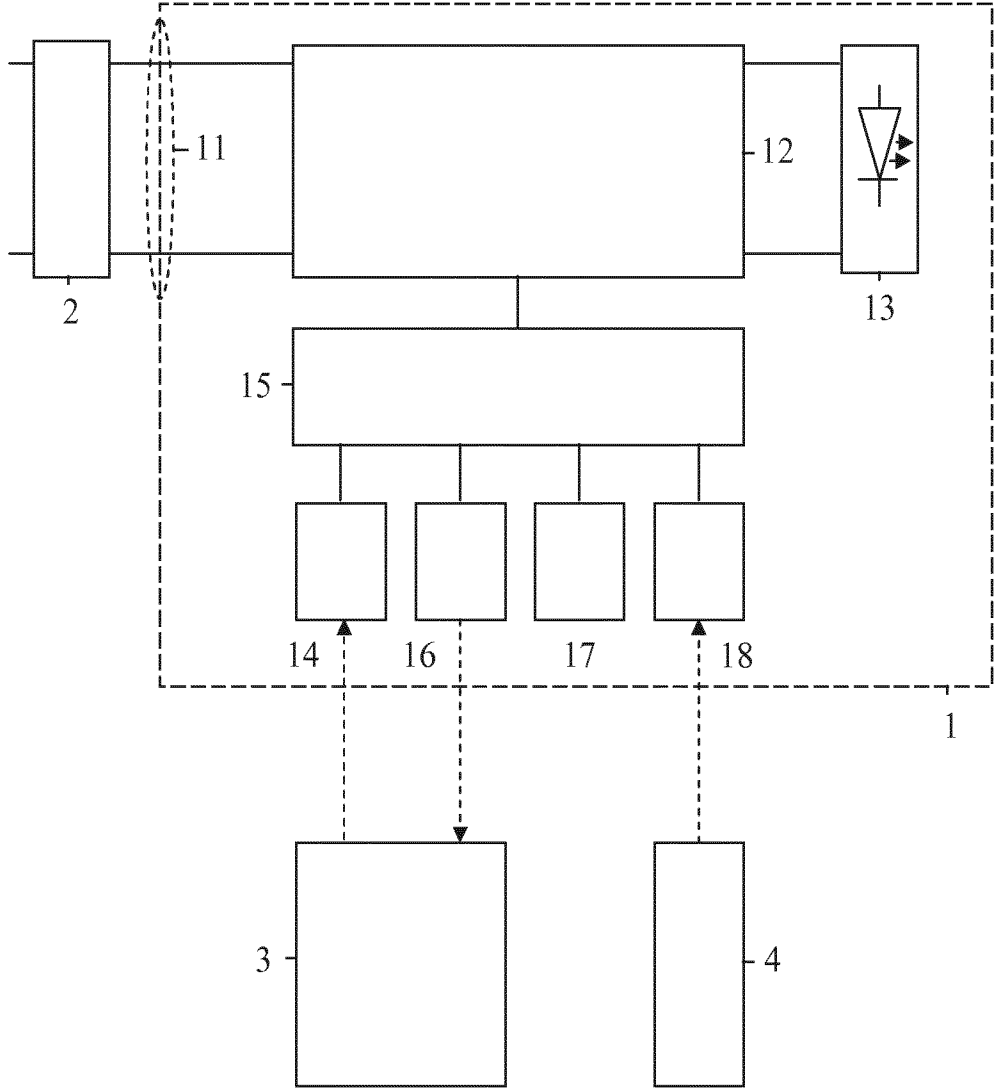
(57) Abstract:

FIELD: lighting.

SUBSTANCE: invention relates to lighting devices and control of lighting devices. Result is achieved by the fact that devices (1) for light generation comprise inputs (11) for receiving power signals through ballasts (2), intended for replacement of fluorescent tubes with non-fluorescent tubes, drivers (12) for excitation of lighting circuits (13), first receivers (14) for reception of characteristic signals, which designate characteristics of ballasts (2), and controllers (15) for adaptation, in response to reception of characterizing signals, functioning of devices (1). Functioning may contain reporting functions, thus equipment (3) is informed by devices (1) on values of power consumed by devices

(1) and on values of power consumed by ballasts (2). Then, for example, in situations with brightness adjustment, general information on total values of consumed power is taken into account. Functioning may contain excitation functions, thus lighting circuits (13) are excited in accordance with data with requirements of ballasts (2). Then, for example, in brightness adjustment situations, the first brightness adjustment levels may be inhibited, and the second brightness adjustment levels may be resolved.

EFFECT: technical result is possibility of optimization of summary value of consumed power of upgraded device for generation of light fed through ballast.



ФИГ. 1

RU 2707177 C2

RU 2707177 C2

ОБЛАСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение относится к устройству для генерации света. Изобретение дополнительно относится к способу. Примером такого устройства является модернизированная трубка для замены флуоресцентной трубки при сохранении балласта, предназначенного для

использования в комбинации с флуоресцентной трубкой.

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

US 2002/0060526 A1 раскрывает световую трубку, содержащую светоизлучающие диоды, предназначенные для замены флуоресцентной трубки.

При замене старой флуоресцентной трубки новой, не флуоресцентной трубкой при сохранении старого балласта, предназначенного для флуоресцентной трубки, старый балласт очевидно не предназначен для использования в комбинации с новой, не флуоресцентной трубкой.

US 2012/0229040 A1 раскрывает способ и устройство для облегчения сопряжения лампы на основе светодиодов с арматурой для флуоресцентного освещения.

US 2012/0043909 A1 раскрывает источник питания светодиодных светильников.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Задачей изобретения является предоставление усовершенствованного устройства. Дополнительной задачей изобретения является предоставление усовершенствованного способа.

В соответствии с первым аспектом обеспечено устройство для генерации света, содержащее

- вход для приема сигнала питания через балласт, причем сигнал питания предназначен для запитывания устройства,
- драйвер для возбуждения цепи освещения для генерации света,
- первый приемник для приема характеризующего сигнала, предназначенного для обозначения по меньшей мере одной характеристики балласта, и
- контроллер для адаптации функционирования устройства в ответ на прием характеризующего сигнала, при этом функционирование устройства содержит функцию отчетности устройства, причем устройство дополнительно содержит
- передатчик для передачи информационного сигнала на аппаратуру.

Вход устройства для генерации света принимает сигнал питания через балласт. Сигнал питания запитывает устройство. Драйвер в устройстве возбуждает цепь освещения, который генерирует свет. Цепь освещения содержит, например, не флуоресцентную цепь. Балласт, который предназначен для использования в комбинации с флуоресцентной схемой, сохраняется.

Первый приемник в устройстве принимает характеризующий сигнал, который характеризует балласт (обозначает характеристику балласта). Этот характеризующий сигнал, как правило, представляет собой беспроводной сигнал, такой как, например, радиочастотный сигнал или инфракрасный сигнал, не исключая беспроводные сигналы других видов и не исключая типы проводных сигналов, поступающих через электрические или оптические проводники. Сигнал питания и характеризующий сигнал отличны друг от друга. Контроллер в устройстве через первый приемник информируется о приеме характеризующего сигнала и в ответ согласует (адаптирует) функционирование устройства.

В результате информирования устройства о балласте (о характеристике балласта), который не предназначен для использования в комбинации с этим устройством, может быть адаптировано функционирование устройства, например, для улучшения использования устройства, и/или для улучшения использования балласта, и/или для

улучшения использования комбинации балласта и устройства, и/или для улучшения взаимодействия между балластом и устройством. Это является большим техническим преимуществом.

5 Балласт может быть пассивным магнитным балластом или активным электронным балластом, или преобразователем любого другого типа.

Функционирование устройства может содержать функцию отчетности устройства, тем самым на устройство передается информационный сигнал. Так что в этом случае функция отчетности устройства содержит передачу информационного сигнала от устройства на аппаратуру. В устройстве информационный сигнал на аппаратуру
10 передает передатчик. Информационный сигнал может передаваться беспроводным образом, например, в виде радиочастотного сигнала или инфракрасного сигнала, не исключая других видов беспроводных передач, и не исключая беспроводные виды передачи через электрические или оптические проводники.

Один вариант осуществления определен адаптацией функционирования устройства, содержащей адаптацию информационного сигнала, при этом адаптированный
15 информационный сигнал характеризует величину потребляемой устройством мощности и величину потребляемой балластом мощности отдельно друг от друга или характеризует сумму величин потребляемой мощности.

Устройство знает свою величину потребляемой мощности. При информировании
20 устройства о балласте (о характеристике балласта), устройство может просмотреть или вычислить величину потребляемой балластом мощности и передать в аппаратуру информационный сигнал, который характеризует величину потребляемой устройством мощности и который характеризует величину потребляемой балластом мощности. В результате аппаратура может получить лучшее общее представление о суммарной
25 величине потребляемой мощности.

Например, в зданиях сотни устройств или более сообщают на аппаратуру, такую как системы управления, величины потребляемой ими мощности. В таких окружающих условиях становится все более и более важным иметь хорошее общее представление о суммарной величине потребляемой мощности. Эти системы управления иногда
30 действительно не знают, когда какое-либо устройство включено или выключено. Но само устройство всегда знает, когда оно включено или выключено, и может сообщать аппаратуре о величине потребляемой самим устройством мощности, а также о величине потребляемой балластом мощности. Передаваемый от устройства к аппаратуре информационный сигнал может содержать, отдельно друг от друга, характеристику
35 величины потребляемой устройством мощности и характеристику величины потребляемой балластом мощности, или может содержать характеристику суммы величин потребляемой мощности. Величина потребляемой мощности обычно представляет собой количество энергии (мощности), потребленной в течение конкретного интервала времени.

Один вариант осуществления устройства определен характеристикой балласта, содержащей тип балласта, при этом устройство дополнительно содержит
40 - память для хранения данных о энергопотреблении балласта для каждого типа балласта.

В соответствии с первым вариантом характеристика балласта включает тип балласта.
45 В этом случае память в устройстве содержит предварительно сохраненные данные о энергопотреблении балласта для каждого типа балласта. Другими словами, посредством типа балласта устройство может просматривать данные о энергопотреблении и вычислять с помощью этих предварительно сохраненных данных о энергопотреблении

балласта, величину потребляемой балластом мощности.

Один вариант осуществления устройства определен характеристикой балласта, содержащей данные о энергопотреблении балласта, при этом устройство дополнительно содержит

- 5 - память для хранения данных о энергопотреблении балласта.

В соответствии со вторым вариантом характеристика балласта содержит данные о энергопотреблении балласта. В этом случае память в устройстве сохраняет принятые данные о энергопотреблении балласта. Другими словами, устройство может вычислять величину потребляемой балластом мощности с помощью принятых и сохраненных

10 данных о энергопотреблении балласта.

Один вариант осуществления устройства определен тем, что устройство дополнительно содержит

- второй приемник для приема сигнала регулирования яркости, предназначенного для обозначения уровня регулирования яркости цепи освещения, при этом контроллер
- 15 выполнен с возможностью, в ответ на прием сигнала регулирования яркости, регулирования возбуждения цепи освещения для регулирования яркости.

Второй приемник в устройстве принимает сигнал регулирования яркости, который характеризует уровень регулирования яркости цепи освещения. Сигнал регулирования яркости обычно представляет собой беспроводной сигнал, такой как, например,

20 радиочастотный сигнал или инфракрасный сигнал, не исключая беспроводные сигналы других видов и не исключая типы проводных сигналов, поступающих через электрические или оптические проводники. Особенно в ситуациях с регулированием яркости важно иметь хорошее общее представление о суммарной величине потребляемой мощности.

Сигнал регулирования яркости может исходить из пульта дистанционного управления, который использует, например, инфракрасную технологию, но альтернативно может исходить из аппаратуры, такой как система управления, которая, например, использует радиочастотную технологию. В каждом случае не исключаются другие технологии. Аналогичным образом, из такой аппаратуры может исходить характеризующий сигнал,

30 но альтернативно он может исходить из пульта дистанционного управления.

Один вариант осуществления устройства определен характеристикой балласта, содержащей тип балласта, при этом устройство дополнительно содержит

- память для хранения данных о энергопотреблении балласта для каждого типа балласта и для каждого уровня регулирования яркости.

В соответствии с третьим вариантом характеристика балласта содержит тип балласта. В этом случае память в устройстве содержит предварительно сохраненные данные о энергопотреблении балласта для каждого типа балласта и для каждого уровня регулирования яркости. Другими словами, с помощью типа балласта и уровня регулирования яркости устройство может просматривать данные о энергопотреблении

40 и рассчитывать величину потребляемой балластом мощности с помощью этих сохраненных данных о энергопотреблении балласта для каждого уровня регулирования яркости.

Один вариант осуществления устройства определен характеристикой балласта, содержащей данные о энергопотреблении балласта для каждого уровня регулирования яркости, при этом устройство дополнительно содержит

- память для хранения данных о энергопотреблении балласта для каждого уровня регулирования яркости.

В соответствии с четвертым вариантом характеристика балласта содержит данные

о энергопотреблении балласта для каждого уровня регулирования яркости. В этом случае память в устройстве хранит полученные данные о энергопотреблении балласта для каждого уровня регулирования яркости. Другими словами, устройство может вычислять величину потребляемой балластом мощности посредством принятых и сохраненных данных о потреблении балластом мощности для каждого уровня регулирования яркости.

Один вариант осуществления устройства определен функционированием устройства, дополнительно содержащим функцию возбуждения устройства, а адаптация функционирования устройства соответствует возбуждению цепи освещения в соответствии с данными с требованиями балласта.

Функционирование устройства может содержать функцию возбуждения устройства, которая задает, как возбуждать цепь освещения. Таким образом, в этом случае функция возбуждения устройства представляет собой возбуждение цепи освещения. Адаптация функционирования устройства может соответствовать возбуждению цепи освещения в соответствии с данными с (минимальными) требованиями балласта. После информирования устройства о балласте (о характеристике балласта), устройство может возбуждать цепь освещения в соответствии с данными с (минимальными) требованиями балласта. Некоторые балласты, выполненные с возможностью использования в комбинации с флуоресцентными трубками, для правильной работы требуют определенного сигнала (минимальной) амплитуды тока, протекающего через балласт, или требуют определенной (минимальной) величины мощности, потребляемой устройством.

Один вариант осуществления устройства определен характеристикой балласта, содержащей тип балласта, при этом устройство дополнительно содержит

- память для хранения данных с требованиями балласта для каждого типа балласта.

Согласно пятому варианту характеристика балласта включает тип балласта. В этом случае память в устройстве содержит предварительно сохраненные данные с требованиями балласта для каждого типа балласта. Другими словами, посредством типа балласта, устройство может просматривать предварительно сохраненные данные с требованиями балласта для каждого типа балласта и возбуждать цепь освещения должным образом.

Один вариант осуществления устройства определен характеристикой балласта, содержащего данные с требованиями балласта, причем устройство дополнительно содержит

- память для хранения данных с требованиями балласта.

Согласно шестому варианту, характеристика балласта содержит данные с требованиями балласта. В этом случае память в устройстве сохраняет принятые данные с требованиями балласта. Другими словами, устройство может просматривать принятые и сохраненные данные с требованиями балласта и возбуждать цепь освещения должным образом.

Один вариант осуществления устройства определен устройством, дополнительно содержащим

- второй приемник для приема сигнала регулирования яркости, предназначенного для задания уровня регулирования яркости цепи освещения, при этом контроллер выполнен с возможностью, в ответ на прием сигнала регулирования яркости, регулирования возбуждения цепи освещения для регулирования яркости.

Второй приемник в устройстве принимает сигнал регулирования яркости, который задает уровень регулирования яркости цепи освещения. Сигнал регулирования яркости

обычно представляет собой беспроводной сигнал, такой как, например, радиочастотный сигнал или инфракрасный сигнал, не исключая беспроводные сигналы других видов и не исключая типы проводных сигналов, поступающих через электрические или оптические проводники. Особенно в ситуациях с регулированием яркости важно

принимать во внимание некоторые ограничения балласта.

Один вариант осуществления устройства определен возбуждением цепи освещения в соответствии с данными с требованиями балласта, включая запрет первого уровня регулирования яркости и разрешение второго уровня регулирования яркости. Обычно для некоторых (флуоресцентных) балластов следует запрещать первый уровень

регулирования яркости, который соответствует относительно низкой выходной интенсивности цепи освещения, а второй уровень регулирования яркости, который соответствует относительно высокой выходной интенсивности цепи освещения, может быть разрешен.

Один вариант осуществления устройства определен тем, что устройство

дополнительно содержит цепь освещения. Эта цепь освещения содержит, например, не флуоресцентную цепь, такую как, например, цепь светоизлучающего диода, которая содержит один или более светоизлучающих диодов любого типа и в любой комбинации. Однако не следует исключать другие типы цепей освещения. Например, функция

отчетности может быть с выгодой введена в устройства, содержащие драйверы для возбуждения цепей освещения в виде флуоресцентных цепей.

В соответствии со вторым аспектом обеспечен способ работы устройства для генерации света, содержащего

- вход для приема сигнала питания через балласт, причем сигнал питания предназначен для запитывания устройства, и
- драйвер для возбуждения цепи освещения для генерации света, при этом способ включает этапы
- приема характеризующего сигнала, предназначенного для обозначения по меньшей мере одной характеристики балласта,
- адаптации, в ответ на прием характеризующего сигнала, функционирования

устройства, содержащего функцию отчетности, и

- передачи информационного сигнала на аппаратуру.

Каждый вышеопределенный вариант осуществления устройства (его часть) может быть объединен с каждым другим вышеопределенным вариантом осуществления устройства (с его частью). Варианты осуществления вышеопределенного способа

соответствуют вариантам осуществления вышеопределенного устройства.

Основная идея заключается в том, что характеризующий сигнал, предназначенный для обозначения характеристики балласта, должен использоваться для адаптации функционирования устройства.

Была решена проблема обеспечения улучшенного устройства. Дополнительные преимущества заключаются в том, что может быть улучшено использование устройства, может быть улучшено использование балласта, может быть улучшено использование комбинации балласта и устройства и/или улучшено взаимодействие между балластом и устройством.

Эти и другие аспекты изобретения будут очевидны и разъяснены со ссылкой на описанные здесь далее варианты осуществления.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

На чертежах:

Фиг. 1 показывает вариант осуществления устройства, а

Фиг. 2 показывает графики потребления энергии в зависимости от уровня регулирования яркости.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

На рис. 1 показан вариант осуществления устройства 1. Устройство 1 содержит вход 11 для приема сигнала питания через балласт 2 от не показанного здесь источника, такого как сеть питания. Сигнал питания предназначен для запитывания устройства 1. Балласт 2 может быть магнитным балластом или электронным балластом, или преобразователем любого другого типа. Устройство 1 дополнительно содержит драйвер 12, соединенный со входом 11 и с цепью 13 освещения, для возбуждения этой цепи 13 освещения для генерации света. Цепь 13 освещения может быть, например, не флуоресцентной цепью для замены флуоресцентной цепи при сохранении балласта 2, который обычно конструируется для использования в комбинации с флуоресцентной цепью. Цепь 13 освещения предпочтительно может содержать цепь светоизлучающего диода. Здесь цепь 13 освещения показана в пределах устройства 1, но альтернативно цепь 13 освещения может быть расположена вне устройства 1. Устройство 1 содержит также первый приемник 14 для приема характеризующего сигнала через беспроводную линию связи или проводную линию из аппаратуры 3, такой, например, как система управления для здания. Характеризующий сигнал предназначен для обозначения по меньшей мере одной характеристики балласта 2. Устройство 1 дополнительно содержит контроллер 15, соединенный с драйвером 12 и с первым приемником 14, предназначенный для адаптации, в ответ на прием характеризующего сигнала, функционирования устройства 1.

Это адаптируемое функционирование устройства 1 может, например, содержать функцию отчетности, с помощью которой информационный сигнал передается на аппаратуру 3. В этом случае устройство 1 может дополнительно содержать подсоединенный к контроллеру 15 передатчик 16 для передачи информационного сигнала на аппаратуру 3. Адаптация функционирования устройства 1 содержит адаптацию информационного сигнала. Адаптированный информационный сигнал характеризует величину потребляемой устройством 1 мощности и дополнительно, отдельно или в комбинации, характеризует величину потребляемой балластом 2 мощности.

Характеристика балласта 2, которая обозначена характеризующим сигналом, может содержать тип балласта 2, а устройство 1 может дополнительно содержать подсоединенную к контроллеру 15 память 17 для хранения данных о энергопотреблении балласта 2 для каждого типа балласта 2. В этом случае данные о энергопотреблении балласта 2 для каждого типа балласта 2 предварительно сохраняются в памяти 17, например, во время изготовления или во время монтажа. После обеспечения устройства 1 с помощью характеризующего сигнала характеристикой балласта 2 устройство 1 может просматривать в своей памяти 17 данные о энергопотреблении балласта 2 и рассчитывать величину потребляемой балластом 2 мощности (энергопотребления балласта).

Альтернативно характеристика балласта 2 может содержать данные о энергопотреблении балласта 2, а устройство 1 может дополнительно содержать память 17, соединенную с контроллером 15 для сохранения принятых данных о энергопотреблении балласта 2. В этом случае данные о энергопотреблении балласта 2 загружаются в память 17 с помощью характеризующего сигнала, например, во время монтажа (установки) или после него. После обеспечения устройства 1 с помощью характеризующего сигнала данными о потребляемой балластом 2 мощности, устройство

1 может просматривать в своей памяти 17 данные о энергопотреблении балласта 2 и рассчитывать величину потребляемой балластом 2 мощности.

В результате информационный сигнал, переданный из устройства 1 на аппаратуру 3, характеризует величину потребляемой устройством 1 мощности, а также величину потребляемой балластом 2 мощности либо в виде отдельных величин, либо в виде суммы этих величин. Таким образом, аппаратура 3 может получить лучшее общее представление о величинах потребляемой мощности, что является большим техническим преимуществом.

Устройство 1 может быть устройством с регулируемой яркостью и дополнительно может содержать второй приемник 18, подсоединенный к контроллеру 15, для приема сигнала регулирования яркости с пульта 4 дистанционного управления. Сигнал регулирования яркости (диммирующий сигнал) предназначен для задания уровня регулирования яркости цепи 13 освещения, а контроллер 15 может быть выполнен с возможностью, в ответ на прием сигнала регулирования яркости, регулирования блока управления схемой 12 возбуждения, чтобы обеспечить упомянутое регулирование яркости цепи 13 освещения. В этом случае характеристика балласта 2 может содержать тип балласта 2, тем самым память 17 может хранить данные о энергопотреблении балласта 2 для каждого типа балласта 2 и для каждого уровня регулирования яркости. Или же характеристика балласта 2 может содержать данные о энергопотреблении балласта 2 для каждого уровня регулирования яркости, тем самым память 17 может хранить эти данные о энергопотреблении балласта 2 для каждого уровня регулирования яркости. Особенно в ситуациях с регулированием яркости важно иметь хорошее общее представление о суммарной величине потребляемой мощности.

На фиг. 2 показаны графики потребления мощности в зависимости от уровня регулирования яркости для каждого балласта 2 (левый график, вертикальная ось: энергопотребление (потребление мощности), горизонтальная ось: уровень регулирования яркости) и для устройства 1 (правый график, вертикальная ось: энергопотребление, горизонтальная ось: уровень регулирования яркости). Правый график может соответствовать данным по энергопотреблению устройства 1, таким, например, как предварительно сохраненные в памяти 17 или рассчитываемые в процессе работы. Левый график может соответствовать данным по энергопотреблению балласта 2, таким, например, как предварительно сохраненные в памяти 17 или загруженные в память 17, как все это было ранее описано применительно к фиг. 1.

Только в качестве примера, в случае, когда устройство 1 сообщает о суммарном энергопотреблении балласта 2 и устройства 1 один раз каждые 24 часа, и устройство 1 зарегистрировало, что в течение последних 24 часов оно в течение 8 часов генерировало свет со 100% интенсивностью и что оно в течение 8 часов генерировало свет с 50% интенсивностью, и что оно в течение 8 часов было выключено, то устройство 1 теперь может рассчитать и сообщить суммарное энергопотребление балласта 2 и устройства 1.

Адаптируемое функционирование устройства 1 альтернативно и/или дополнительно может включать в себя, например, функцию возбуждения устройства 1. Адаптация функционирования устройства 1 соответствует возбуждению цепи 13 освещения в соответствии с данными с (минимальными) требованиями балласта 2. Функция возбуждения устройства 1 задает, как возбуждать контур 13 излучения света. При информировании устройства 1 о балласте 2 (его характеристике), устройство 1 может возбуждать цепь 13 освещения в соответствии с данными с (минимальными) требованиями балласта 2. Некоторые балласты 2, предназначенные для использования

в комбинации с флуоресцентными цепями, для своей правильной работы требуют протекания определенного (минимального) сигнала амплитуды тока через балласт 2 или требуют определенной (минимальной) величины мощности, потребляемой устройством 1.

5 Характеристика балласта 2, которая обозначена характеризующим сигналом, может содержать тип балласта 2, а устройство 1 может дополнительно содержать подсоединенную к контроллеру 15 память 17 для хранения данных с требованиями балласта 2 для каждого типа балласта 2. В этом случае данные с требованиями балласта 2 для каждого типа балласта 2 предварительно сохраняются в памяти 17, например,
10 во время изготовления или во время монтажа. При обеспечении устройства 1 с помощью характеризующего сигнала характеристикой балласта 2, устройство 1 может просматривать в своей памяти 17 данные с требованиями балласта 2 и управлять драйвером 12 для возбуждения цепи 13 освещения должным образом.

Альтернативно характеристика балласта 2 может содержать данные с требованиями балласта 2, а устройство 1 может дополнительно содержать подсоединенную к контроллеру 15 память 17 для хранения принятых данных с требованиями балласта 2. В этом случае данные с требованиями балласта 2 загружаются в память 17 с помощью характеризующего сигнала, например, во время монтажа или после него. При обеспечении устройства 1 с помощью характеризующего сигнала данными с
20 требованиями балласта 2 устройство 1 может просматривать в своей памяти 17 данные с требованиями балласта 2 и управлять драйвером 12 для возбуждения цепи 13 освещения должным образом.

Кроме того, устройство 1 может быть устройством с регулируемой яркостью и дополнительно может содержать второй приемник 18, подсоединенный к контроллеру
25 15, для приема сигнала регулирования яркости. Сигнал регулирования яркости предназначен для задания уровня регулирования яркости цепи 13 освещения, а контроллер 15 может быть выполнен с возможностью, в ответ на прием сигнала регулирования яркости, регулирования блока управления схемой 12 возбуждения, чтобы обеспечить упомянутое регулирование яркости цепи 13 освещения. Особенно в
30 ситуациях с регулированием яркости важно принимать во внимание некоторые ограничения балласта 2, как это обсуждено и показано относительно фиг. 2:

На правом графике фиг. 2 на первом уровне D_1 регулирования яркости, который соответствует относительно низкой выходной интенсивности цепи 13 освещения, энергопотребление устройства 1 относительно низкое. На правом графике на втором
35 уровне D_2 регулирования яркости, который соответствует относительно высокой выходной интенсивности цепи 13 освещения, энергопотребление устройством 1 относительно высокое. На левом графике на первом уровне D_1 регулирования яркости, который соответствует относительно низкой выходной интенсивности цепи 13
40 освещения, энергопотребление балласта 2 равно нулю. Это является указанием на то, что на этом первом уровне D_1 регулирования яркости балласт 2 не работает должным образом. На левом графике на втором уровне D_2 регулирования яркости, который соответствует относительно высокой выходной интенсивности цепи 13 освещения, энергопотребление балласта 2 является относительно высоким. Таким образом, на
45 этом втором уровне D_2 регулирования яркости балласт 2 работает должным образом.

Возбуждение цепи 13 освещения в соответствии с данными с требованиями балласта 2 может содержать запрет первого уровня D_1 регулирования яркости и разрешение

второго уровня D_2 регулирования яркости. Контроллер 15 может управлять драйвером 12 таким образом, чтобы первый уровень D_1 регулирования яркости был запрещен и, например, был заменен другим уровнем регулирования яркости, который еще разрешен, и таким образом, чтобы второй уровень D_2 регулирования яркости был разрешен.

Таким образом проблемы с балластом 2 устраняются, что является большим техническим преимуществом.

В предыдущем примере данные с требованиями балласта извлекаются из данных по энергопотреблению, но альтернативно эти данными с требованиями могут обеспечиваться, сохраняться и/или использоваться независимо от любых данных по энергопотреблению.

Линии связи между аппаратурой 3 и пультом 4 дистанционного управления, с одной стороны, и первым приемником 14, передатчиком 16 и вторым приемником 18, с другой стороны, могут представлять собой любые виды беспроводных и/или проводных линий связи. Аппаратура 3, кроме того, может поддерживать связь со вторым приемником 18 и/или может заменить пульт 4 дистанционного управления, а пульт 4 дистанционного управления также может связываться с первым приемником 14 и/или с передатчиком 16 и/или может заменять аппаратуру 3. Аппаратура 3 и пульт 4 дистанционного управления могут поддерживать связь с интернетом и могут быть выполнены в одном объекте. Первый приемник 14 и передатчик 16 могут быть объединены в приемопередатчик, и как первый, так и второй приемники 14 и 18 могут быть объединены в один приемник.

Таким образом, устройство 1 содержит первый приемник 14 для приема характеризующего сигнала, предназначенного для обозначения по меньшей мере одной характеристики балласта 2, и устройство 1 содержит также контроллер 15 для адаптации функционирования устройства 1 в ответ на прием характеризующего сигнала. Согласно первой группе вариантов осуществления информационный сигнал передается на аппаратуру 3, а адаптация функционирования устройства 1 содержит адаптацию информационного сигнала, при этом адаптированный информационный сигнал характеризует величину потребляемой устройством 1 мощности и, отдельно или в комбинации, характеризует величину потребляемой балластом 2 мощности. В соответствии со второй группой вариантов осуществления адаптация функционирования устройства 1 соответствует возбуждению цепи 13 освещения в соответствии с данными с требованиями балласта 2. Обе группы вариантов осуществления могут быть благоприятно объединены, благодаря тому факту, что характеризующий сигнал может использоваться для более чем одной цели.

Адаптированный информационный сигнал может характеризовать величину потребляемой мощности абсолютно или относительно. Характеристика балласта 2 может обозначать (характеризовать) тип балласта 2 абсолютно или относительно. Тип балласта 2 может быть кодом или ссылкой, или идентификатором. Характеристика балласта 2 может содержать абсолютные или относительные данные о энергопотреблении балласта 2. На фиг. 2 значения по оси могут задаваться абсолютно или относительно. Данные, раскрытые на фиг. 2, могут быть представлены в аналоговом или цифровом виде, например, в одной или более таблицах. Функцию отчетности предпочтительно включают в ситуации регулирования яркости, но ее можно благоприятно включать в ситуации без регулирования яркости, например, в случае, когда величина потребляемой мощности балласта зависит от температуры или от времени. Функцию возбуждения предпочтительно включают в ситуации регулирования

яркости, но ее можно благоприятно включать в ситуации без регулирования яркости, например, во избежание использования в комбинации устройства и балласта, когда они не годятся для использования в этой комбинации. Первый и второй элементы могут быть соединены между собой косвенно, через третий элемент, а могут быть соединены непосредственно без находящегося между ними третьего элемента.

Подводя итог, устройства 1 для генерации света содержат входы 11 для приема сигналов питания через балласты 2, предназначенные для замены флуоресцентных трубок не флуоресцентными трубками, драйверы 12 для возбуждения цепей 13 освещения, первые приемники 14 для приема характеризующих сигналов, обозначающих характеристики балластов 2, и контроллеры 15 для адаптации функционирования устройств 1 в ответ на приемы характеризующих сигналов. Функционирование может содержать функции отчетности, с помощью которых аппаратура 3 информируется устройствами 1 о величинах потребляемой устройствами 1 мощности и величинах потребляемой балластами 2 мощности. Затем, например, в ситуациях регулирования яркости, реализуются общие представления о суммарных величинах потребляемой мощности. Это функционирование может содержать функции возбуждения, с помощью которых цепи 13 освещения возбуждаются в соответствии с данными с требованиями балласта 2. Затем, например, в ситуациях регулирования яркости первые уровни регулирования яркости могут быть запрещены, а вторые уровни регулирования яркости могут быть разрешены.

Хотя изобретение было проиллюстрировано и подробно описано на чертежах и в вышеприведенном описании, такие иллюстрация и описание должны рассматриваться как иллюстративные или примерные, а не ограничительные; изобретение не ограничивается раскрытыми вариантами осуществления. Специалистами в данной области техники, исходя из изучения чертежей, раскрытия и приложенной формулы изобретения, при практической реализации заявленного изобретения могут быть поняты и выполнены другие варианты к раскрытым вариантам осуществления. В формуле изобретения слово "содержащий" не исключает других элементов или этапов, а признак единственного числа не исключает множества. Тот простой факт, что некоторые меры перечислены во взаимно различных зависимых пунктах формулы изобретения, не указывает на то, что для получения преимущества не может быть использована комбинация этих мер. Любые ссылочные позиции в формуле изобретения не должны быть истолкованы как ограничивающие объем.

(57) Формула изобретения

1. Устройство (1) для генерации света, содержащее
 - вход (11) для приема сигнала питания через балласт (2), причем этот сигнал питания предназначен для запитывания устройства (1),
 - драйвер (12) для возбуждения цепи (13) освещения для генерации света,
 - первый приемник (14) для приема характеризующего сигнала, предназначенного для обозначения по меньшей мере одной характеристики балласта (2), и
 - контроллер (15) для адаптации, в ответ на прием характеризующего сигнала, функционирования устройства (1), при этом функционирование устройства (1) содержит функцию отчетности устройства (1), обеспечивающую информационный сигнал, при этом устройство (1) дополнительно содержит
 - передатчик (16) для передачи упомянутого информационного сигнала на аппаратуру (3).
2. Устройство (1) по п. 1, при этом адаптация функционирования устройства (1)

содержит адаптацию информационного сигнала, при этом адаптированный информационный сигнал характеризует величину потребляемой устройством (1) мощности и, отдельно или в комбинации, величину потребляемой балластом (2) мощности отдельно друг от друга или характеризует сумму величин потребляемой

5 мощности.

3. Устройство (1) по п. 2, дополнительно содержащее

- память (17) для хранения данных о энергопотреблении по меньшей мере одного балласта (2) для каждого типа балласта (2), и при этом характеристика балласта (2) содержит тип балласта (2).

10 4. Устройство (1) по п. 2, при этом характеристика балласта (2) содержит данные о энергопотреблении балласта (2), при этом устройство (1) дополнительно содержит

- память (17) для хранения данных о энергопотреблении балласта (2).

5. Устройство (1) по п. 2, дополнительно содержащее

15 - второй приемник (18) для приема сигнала регулирования яркости, предназначенного для задания уровня регулирования яркости цепи (13) освещения, при этом контроллер (15) предназначен для регулирования, в ответ на прием сигнала регулирования яркости, возбуждения цепи (13) освещения с целью регулирования яркости.

6. Устройство (1) по п. 5, дополнительно содержащее

20 - память (17) для хранения данных о энергопотреблении по меньшей мере одного балласта (2) для каждого типа балласта (2) и для каждого уровня регулирования яркости, при этом характеристика балласта (2) содержит тип балласта (2).

7. Устройство (1) по п. 5, при этом характеристика балласта (2) содержит данные о энергопотреблении балласта (2) для каждого уровня регулирования яркости, при этом устройство (1) дополнительно содержит

25 - память (17) для хранения данных о энергопотреблении балласта (2) для каждого уровня регулирования яркости.

8. Устройство (1) по п. 1, при этом функционирование устройства (1) дополнительно содержит функцию возбуждения устройства (1), а адаптация функционирования устройства (1) соответствует возбуждению цепи (13) освещения в соответствии с данными

30 с требованиями балласта (2).

9. Устройство (1) по п. 8, дополнительно содержащее

- память (17) для хранения данных с требованиями по меньшей мере одного балласта (2) для каждого типа балласта (2),
и при этом характеристика балласта (2) содержит тип балласта (2).

35 10. Устройство (1) по п. 8, при этом характеристика балласта (2) содержит данные с требованиями балласта (2), при этом устройство (1) дополнительно содержит

- память (17) для хранения данных с требованиями балласта (2).

11. Устройство (1) по п. 8, при этом устройство (1) дополнительно содержит

40 - второй приемник (18) для приема сигнала регулирования яркости, предназначенного для задания уровня регулирования яркости цепи (13) освещения, при этом контроллер (15) предназначен для регулирования, в ответ на прием сигнала регулирования яркости, возбуждения цепи (13) освещения с целью регулирования яркости.

12. Устройство (1) по п. 11, при этом возбуждение цепи (13) освещения в соответствии с данными с требованиями балласта (2) включает в себя запрет первого уровня (D_1) регулирования яркости и разрешение второго уровня (D_2) регулирования яркости.

45

13. Устройство (1) по п. 1, при этом устройство (1) дополнительно содержит цепь (13) освещения.

14. Способ работы устройства (1) для генерации света, при этом устройство (1)

содержит

- вход (11) для приема сигнала питания через балласт (2), причем этот сигнал питания предназначен для запитывания устройства (1), и

- драйвер (12) для возбуждения цепи (13) освещения для генерации света,

5 при этом способ включает этапы

- приема характеризующего сигнала, предназначенного для обозначения по меньшей мере одной характеристики балласта (2),

- адаптации, в ответ на прием характеризующего сигнала, функционирования устройства (1), при этом функционирование содержит функцию отчетности для

10 обеспечения информационного сигнала, и

- передачи этого информационного сигнала на аппаратуру (3).

15

20

25

30

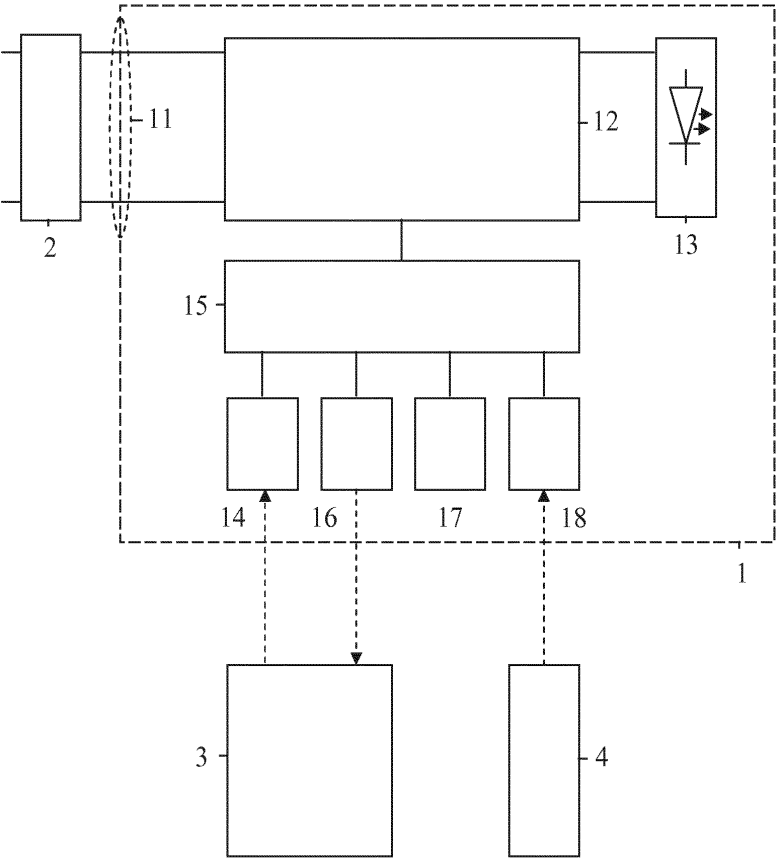
35

40

45

1

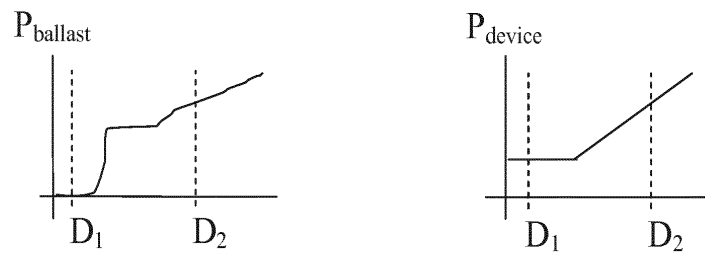
1/2



ФИГ. 1

2

2/2



ФИГ. 2