



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2015120666, 01.06.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

20.10.2014 US 62/066,306;

26.11.2014 US 14/555,294;

01.05.2015 US 14/702,591

(43) Дата публикации заявки: 20.12.2016 Бюл. № 35

Адрес для переписки:

143000, Московская обл., г. Одинцово, ул.

Можайское шоссе, 22, Отделение почтовой связи,

а/я N1701

(71) Заявитель(и):

Энерджи Фокус, Инк. (US)

(72) Автор(ы):

Джон М. Девенпорт (US),

Дэвид БИНА (US),

Джеремии ХЕЙЛЬМАН (US)

(54) **СВЕТОДИОДНАЯ ЛАМПА С ДВОЙНЫМ РЕЖИМОМ РАБОТЫ**

(57) Формула изобретения

1. Светодиодная лампа с двойным режимом работы, с питанием либо от фиксатора люминесцентной лампы, присоединенного к основной сети питания, либо от электронного балласта, выдающего переменный ток с частотой балласта, включающая:

а) протяженный корпус с первым и вторым концами;

б) первый конец протяженного корпуса снабжен первым и вторым разъемами питания;

с) второй конец протяженного корпуса снабжен третьим разъемом питания;

д) первая цепь направлена на подачу основного питания, по крайней мере, на один светодиод, который работает в первом режиме и дает внешний свет вдоль всего протяженного корпуса; первый режим включается, когда светодиодная лампа вставляется в фиксатор люминесцентной лампы, с электрическими контактами, в которые размещаются первый и второй разъемы, и которые напрямую присоединены к сети питания с частотой тока гораздо ниже, чем частота балласта; первая цепь ограничивает ток, по крайней мере, для питания одного светового диода в первом режиме;

е) вторая цепь направлена на подачу основного питания, по крайней мере, на один светодиод, который работает во втором режиме и дает внешний свет вдоль всего протяженного корпуса; второй режим включается, когда светодиодная лампа вставляется в фиксатор люминесцентной лампы, с контактами питания, в которые размещаются второй и третий разъемы, на противоположных концах лампы, и которые присоединены к вышеупомянутому электронному балласту для питания; вторая цепь включает в себя цепь выпрямителя, питание на который поступает от второго и третьего разъемов;

ф) первое средство токопроводного контроля, последовательно присоединенное

между вторым разъемом питания и цепью выпрямителя, обеспечивающее питание второй цепи, для питания, по крайней мере, одного светового диода во втором режиме, когда второй и третий разъемы, на противоположных концах лампы, присоединены к вышеупомянутому электронному балласту; и

г) второе средство токопроводного контроля, последовательно присоединенное между третьим разъемом питания и цепью выпрямителя, обеспечивающее питание второй цепи, для питания, по крайней мере, одного светового диода во втором режиме, когда второй и третий разъемы, на противоположных концах лампы, присоединены к вышеупомянутому электронному балласту.

2. Светодиодная лампа по п. 1, характеризующаяся тем, что:

а) для питания, по крайней мере, одного светового диода в первом режиме и, для питания, по крайней мере, одного светового диода во втором режиме имеется, по крайней мере, один общий светодиод; и

б) первое средство токопроводного контроля предотвращает помехи со стороны тока из основной сети во второй цепи через второй разъем питания, когда включена первая цепь с питанием напрямую через первый и второй разъемы от сети питания с частотой тока основной сети; упомянутые помехи тока из основной сети определяются отклонением света от, по крайней мере, одного светового диода, по мерцанию в первом режиме в диапазоне частоты от 0.1 Гц до 200 Гц, по крайней мере, в пределах 10 процентов и отклонение света от, по крайней мере, одного светового диода по непрерывности в первом режиме, по крайней мере, в пределах 10 процентов, когда отклонения по мерцанию и непрерывности сравниваются со средней интенсивностью света, при питании, по крайней мере, одного светового диода в режиме первой цепи, которые возникли бы при переходе первой цепи в автономный режим.

3. Светодиодная лампа по п. 1, характеризующаяся тем, что:

а) для питания, по крайней мере, одного светового диода в первом режиме и, для питания, по крайней мере, одного светового диода во втором режиме имеется, по крайней мере, один общий светодиод; и

б) второе средство токопроводного контроля предотвращает помехи со стороны тока из основной сети во второй цепи через третий разъем питания, когда включена первая цепь с питанием напрямую через первый и второй разъемы от сети питания с частотой тока основной сети; упомянутые помехи тока из основной сети определяются отклонением света от, по крайней мере, одного светового диода, по мерцанию в первом режиме в диапазоне частоты от 0.1 Гц до 200 Гц, по крайней мере, в пределах 10 процентов и отклонение света от, по крайней мере, одного светового диода по непрерывности в первом режиме, по крайней мере, в пределах 10 процентов, когда отклонения по мерцанию и непрерывности сравниваются со средней интенсивностью света, при питании, по крайней мере, одного светового диода в режиме первой цепи, которые возникли бы при переходе первой цепи в автономный режим.

4. Светодиодная лампа по п. 3, характеризующаяся тем, что:

а) по крайней мере, один светодиод, при поступлении питания в первом режиме и, по крайней мере, один светодиод, при поступлении питания во втором режиме, имеет, по крайней мере, один общий светодиод; и

б) трансформатор подсоединен между цепью выпрямителя второй цепи и указанными первым и вторым средством токопроводного контроля;

с) трансформатор, соотношение витков которого снижает уровень тока, поступающего из второй цепи, по крайней мере, на один светодиод, при поступлении питания во втором режиме, по сравнению с ситуацией когда указанное соотношение витков равно 1:1.

5. Светодиодная лампа по п. 4, характеризующаяся тем, что трансформатор - это

изоляционный трансформатор.

6. Светодиодная лампа по п. 4, характеризующаяся тем, что трансформатор - это автотрансформатор.

7. Светодиодная лампа по п. 1, характеризующаяся тем, что первое и второе средство токопроводного контроля сделаны с возможностью предотвращать проводимость тока в величинах, превосходящих предопределенные (в среднем) значения 10 миллиампер при 50 Гц и при 60 Гц, при измерении тока в цепи, соединенной, через измерительный электрод, напрямую между выбранными разъемом питания и заземлением и состоящей из первого и второго последовательно подсоединенных компонентов, где первый компонент состоит из параллельной комбинации неиндуктивного резистора 1500 ом и конденсатор 0.22 микрофарад и второй компонент состоит из неиндуктивного резистора 500 ом, когда выбранные разъемы питания светодиодной лампы подсоединены к первому и второму контактам питания, где первый контакт питания получает питание с постоянным напряжением или напряжением, которое варьирует в пределах диапазона напряжений, который соответствует напряжению в сети или напряжениям, которые необходимы для питания указанной первой цепи и второй контакт питания подсоединен к заземлению, для каждой из следующих ситуаций:

a) первый разъем питания подсоединен к первому контакту питания и второй разъем питания подсоединен ко второму контакту питания, с электродом, подсоединенным к третьему разъему питания;

b) первый разъем питания подсоединен к первому контакту питания и второй разъем питания подсоединен ко второму контакту питания, с электродом, подсоединенным к четвертому разъему питания;

c) третий разъем питания подсоединен к первому контакту питания и четвертый разъем питания подсоединен ко второму контакту питания, с электродом, подсоединенным к первому разъему питания;

d) первый разъем питания подсоединен к первому контакту питания и четвертый разъем питания подсоединен ко второму контакту питания, с электродом, подсоединенным ко второму разъему питания;

e) второй разъем питания подсоединен к первому контакту питания и первый разъем питания подсоединен ко второму контакту питания, с электродом, подсоединенным к третьему разъему питания;

f) второй разъем питания подсоединен к первому контакту питания и первый разъем питания подсоединен ко второму контакту питания, с электродом, подсоединенным к четвертому контакту питания;

g) четвертый разъем питания подсоединен к первому контакту питания и третий разъем питания подсоединен ко второму контакту питания, с электродом, подсоединенным к первому разъему питания; и

h) четвертый разъем питания подсоединен к первому контакту питания и третий разъем питания подсоединен ко второму контакту питания, с электродом, подсоединенным ко второму разъему питания.

8. Светодиодная лампа по п. 7, характеризующаяся тем, что первый и второе средство токопроводного контроля сделаны с возможностью реализации значения 5 миллиампер, в качестве указанного предопределенного (среднего) значения.

9. Светодиодная лампа по п. 1, характеризующаяся тем, что первая цепь является активной цепью и вторая цепь является пассивной цепью.

10. Светодиодная лампа по п. 1, характеризующаяся тем, что число, по крайней мере, одного светового диода, работающего в первом режиме более высоко, чем число, по крайней мере, одного светового диода, работающего во втором режиме.

11. Светодиодная лампа по п. 1, характеризующаяся тем, что число, по крайней мере,

RU 2015120666 A

RU 2015120666 A

одного светового диода, работающего во втором режиме более высоко, чем число, по крайней мере, одного светового диода, работающего в первом режиме.

12. Светодиодная лампа по п. 1, характеризующаяся тем, что:

а) первая цепь включает в себя изоляционный трансформатор, находящийся между входами для подачи питания из основной сети, и выходами, для регулирования энергии для питания, по крайней мере, одного светового диода в первом режиме; и

б) изоляционный трансформатор предотвращает прохождение тока из основной сети через вторую цепь и помехи в первой цепи во время работы первого режима.

13. Светодиодная лампа по п. 1, характеризующаяся тем, что:

а) первая и вторая цепи сконструированы так, чтобы, питание, по крайней мере, одного светового диода в первом режиме и питание, по крайней мере, одного светового диода во втором режиме были отдельны друг от друга; и

б) вторая цепь сконструирована так, чтобы она не питала, во время работы первого режима, по крайней мере, один светодиод, который получает питание во время первого режима.

14. Светодиодная лампа по п. 1, характеризующаяся тем, что:

а) по крайней мере, один светодиод, при поступлении питания в первом режиме и, по крайней мере, один светодиод, при поступлении питания во втором режиме, имеют все общие включают в себя светодиоды и включают в себя множество цепочек светодиодов с каждой цепочкой содержащей, по крайней мере, один светодиод;

б) светодиодная цепь для расположения множества светодиодов; светодиодная цепь, включающая первый блок светодиодной цепи для расположения, по крайней мере, первой и второй цепочек светодиодов множества цепочек светодиодов так, чтобы каждая из, по крайней мере, первой и второй цепочек светодиодов имела около равное напряжение, проходящее через нее, когда питание поступает из первой цепи;

с) первый блок светодиодной цепи, сконфигурированный так, чтобы, при получении питания от первой цепи, по крайней мере, первая и вторая цепочки светодиодов работали параллельно, так, чтобы каждая имела примерно одинаковое напряжение, проходящее через них; и

д) первый блок светодиодной цепи, кроме того, сконфигурированный так, чтобы, при поступлении питания от второй цепи, по крайней мере, первая и вторая цепочки светодиодов работали последовательно так, чтобы напряжение, поступающее, по крайней мере, на первую и вторую цепочки светодиодов через вторую цепь, было примерно равно сумме соответствующих напряжений, проходящих через каждую, по крайней мере, из первой и второй цепочек светодиодов.

15. Светодиодная лампа по п. 14, характеризующаяся тем, что первая светодиодная цепь включают в себя ведущие диоды, для обеспечения работы, по крайней мере, первой и второй цепочки светодиодов, параллельно, при поступлении питания из первой цепи, и последовательно, при поступлении питания из второй цепи.

16. Светодиодная лампа по п. 14, характеризующаяся тем, что:

а) светодиодная цепь включает второй блок светодиодной цепи для расположения, по крайней мере, первой и второй других цепочек светодиодов из множества цепочек светодиодов так, чтобы каждая, по крайней мере, первая и вторая другие цепочки светодиодов имели примерно равное напряжение, проходящее через них, при поступлении питания из первой цепи;

б) второй блок светодиодной цепи, сконфигурированный так, чтобы, при получении питания от первой цепи, по крайней мере, первая и вторая другие цепочки светодиодов работали параллельно, так, чтобы они каждая имели примерно одинаковое напряжение, проходящее через них; и

с) второй блок светодиодной цепи, кроме того, сконфигурированный так, чтобы,

при поступлении питания от второй цепи, по крайней мере, первая и вторая другие цепочки светодиодов работали последовательно так, чтобы напряжение, поступающее, по крайней мере, на первую и вторую другие цепочки светодиодов через вторую цепь, было примерно равно сумме соответствующих напряжений, проходящих через каждую из, по крайней мере, первой и второй других цепочек светодиодов.

17. Светодиодная лампа по п. 14 или 16, характеризующаяся тем, что:

а) первая цепь подсоединена к блоку светодиодной цепи через первый и второй проводники; и

б) соответствующее изолирующее средство обеспечено последовательно, по крайней мере, на одном из первого и второго проводников для изоляции первой цепи от однополярного тока, поступающего из вышеописанного блока светодиодной цепи, когда вышеописанные светодиоды необходимо запитать от второй цепи.

18. Светодиодная лампа по п. 17, характеризующаяся тем, что указанное соответствующее изолирующее средство включают в себя полевой транзистор.

19. Светодиодная лампа по п. 17, характеризующаяся тем, что:

а) соответствующее изолирующее средство обеспечено последовательно с указанным первым проводником для изоляции первой цепи от однополярного тока, поступающего из вышеописанного блока светодиодной цепи, когда вышеописанные светодиоды необходимо запитать от второй цепи; и

б) соответствующее изолирующее средство обеспечено последовательно с указанным вторым проводником для изоляции первой цепи от однополярного тока, поступающего из вышеописанного блока светодиодной цепи, когда вышеописанные светодиоды необходимо запитать от второй цепи.

20. Светодиодная лампа по п. 17, характеризующаяся тем, что указанное соответствующее изолирующее средство включают в себя полевой транзистор.

21. Светодиодная лампа по п. 19, характеризующаяся тем, что указанное соответствующее изолирующее средство включают в себя полевой транзистор.