



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2013133905, 16.12.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.12.2011

Дата регистрации:
15.12.2016

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
21.12.2010 US 61/425,334

(43) Дата публикации заявки: 27.01.2015 Бюл. № 3

(45) Опубликовано: 10.01.2017 Бюл. № 1

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 22.07.2013

(86) Заявка РСТ:
IB 2011/055747 (16.12.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/085800 (28.06.2012)

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

(72) Автор(ы):

РАДЕРМАХЕР Харальд Йозеф Гюнтер
(NL)

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИПС ЛАЙТИНГ ХОЛДИНГ Б.В. (NL)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2010207536A1, 19.08.2010. US
5065209A, 12.11.1991. US 2008272651A1,
06.11.2008. DE 10 2008039409A1, 25.02.2010. .

(54) **УСТРОЙСТВО И СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ТОКОМ ДЛЯ СХЕМЫ ТВЕРДОТЕЛЬНОГО
ОСВЕЩЕНИЯ**

(57) **Формула изобретения**

1. Устройство управления током для твердотельной осветительной нагрузки, причем упомянутое устройство содержит:

конденсатор (241, 341), соединенный в параллельном соединении с твердотельной осветительной нагрузкой (260, 360); и

источник (245, 345) тока, последовательно соединенный между положительным выходом схемы выпрямителя и параллельным соединением конденсатора и твердотельной осветительной нагрузки, причем источник тока выполнен с возможностью динамической модуляции амплитуды входного тока, подаваемого в параллельное соединение конденсатора и твердотельной осветительной нагрузки, на основании входного напряжения, обеспеченного схемой выпрямителя.

2. Устройство по п. 1, в котором твердотельная осветительная нагрузка содержит по меньшей мере один последовательно соединенный светоизлучающий диод (LED).

3. Устройство по п. 2, в котором модулированная амплитуда входного тока максимально увеличивает эффективность работы твердотельной осветительной нагрузки и повышает коэффициент (PF) мощности твердотельной осветительной нагрузки до по меньшей мере минимального требуемого PF.

4. Устройство по п. 2, в котором модулированная амплитуда входного тока снижает импульсную рассеиваемую мощность в источнике тока.

5. Устройство по п. 1, дополнительно содержащее:
диод Зенера, обеспечивающий защиту от перенапряжений источника тока, соединенный параллельно с источником тока.

6. Устройство по п. 1, в котором источник тока содержит полевой транзистор «металл-оксид-полупроводник» (MOSFET).

7. Устройство по п. 1, в котором источник тока содержит биполярный плоскостной транзистор (BJT).

8. Устройство управления током для светодиодной (LED) нагрузки, причем упомянутое устройство содержит:

конденсатор (441), соединенный параллельно с нагрузкой (460) LED;
транзистор (442), последовательно соединенный между конденсатором и мостовой схемой (410) выпрямителя, обеспечивающей выпрямленное входное напряжение; и
схему (450) управления модуляцией, соединенную параллельно с конденсатором (441) и транзистором (442) и выполненную с возможностью приема выпрямленного входного напряжения из мостовой схемы (410) выпрямителя, причем схема управления модуляцией содержит токовое зеркало (459), соединенное с затвором транзистора, причем токовое зеркало активируется и деактивируется по выбору для модуляции с понижением и повышением амплитуды тока через конденсатор на основании входного напряжения от мостовой схемы выпрямителя.

9. Устройство по п. 8, в котором токовое зеркало содержит множество транзисторов токового зеркала.

10. Устройство по п. 9, в котором схема управления модуляцией дополнительно содержит:

первый резистор и диод, последовательно соединенные между мостовой схемой выпрямителя и первым узлом;

первую цепь, соединенную между первым узлом и землей, причем первая цепь содержит второй резистор и токовое зеркало; и

вторую цепь, соединенную между первым узлом и землей, причем вторая цепь содержит третий резистор и один из транзисторов токового зеркала упомянутого токового зеркала,

причем выбор первой цепи вызывает понижающую модуляцию тока через конденсатор, а выбор второй цепи вызывает повышающую модуляцию тока через конденсатор.

11. Устройство по п. 10, в котором схема управления модуляцией дополнительно содержит:

диод, последовательно соединенный между первым резистором и первым узлом, причем ток через конденсатор модулируется с повышением или понижением, когда входное напряжение превышает пороговое значение напряжения, заданное диодом.

12. Устройство по п. 9, в котором транзистор содержит MOSFET.

13. Устройство по п. 12, в котором каждый из транзисторов токового зеркала содержит биполярный плоскостной транзистор (BJT).

14. Устройство по п. 12, в котором схема управления модуляцией дополнительно содержит:

резистор токового шунта, последовательно соединенный между транзистором и

землей, причем напряжение затвор-исток транзистора и резистор токового шунта определяют верхний предел тока через транзистор.

15. Устройство по п. 8, дополнительно содержащее:

по меньшей мере один конденсатор, выполненный с возможностью соединения по выбору с мостовой схемой выпрямителя для изменения входного напряжения.

R U 2 6 0 6 5 0 2 C 2

R U 2 6 0 6 5 0 2 C 2