



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

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

(21)(22) Заявка: 2014144678, 04.04.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
04.04.2013

Дата регистрации:  
28.06.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
06.04.2012 US 61/621,046;  
10.04.2012 EP 12163539.5;  
15.03.2013 EP 13159589.4

(43) Дата публикации заявки: 27.05.2016 Бюл. № 15

(45) Опубликовано: 28.06.2017 Бюл. № 19

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 06.11.2014

(86) Заявка РСТ:  
IV 2013/052681 (04.04.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2013/150470 (10.10.2013)

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

(72) Автор(ы):

ПЕТЕРС Мартинус Петрус Йозеф (NL),  
ДЕ БЕР Эстер (NL),  
ВАН КАТОВЕН Дирк Ян (NL),  
УПТС Ваутер (NL),  
ГИЛЕН Герман Йоханнес Гертрудис (NL)

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИПС ЛАЙТИНГ ХОЛДИНГ Б.В. (NL)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: US 2011037415 A1, 17.02.2011. US  
2009262515 A1, 22.10.2009. US 2010118510 A1,  
13.05.2010. RU 2419115 C2, 20.05.2011.

(54) **МОДУЛЬ ИЗЛУЧЕНИЯ БЕЛОГО СВЕТА**

(57) **Формула изобретения**

1. Модуль (100, 200, 300, 310, 400, 10) излучения света, выполненный с возможностью формирования белого выходящего света, имеющего пик излучения в диапазоне длин волн от 400 до 440 нм, содержащий:

по меньшей мере один первый элемент (101, 201, 301, 401, 110) излучения света, выполненный с возможностью излучения света, имеющего пик излучения в первом диапазоне длин волн от 440 до 460 нм;

по меньшей мере один материал (104, 204, 304, 306, 35, 85) преобразования длины волны, размещенный для приема света, излученного упомянутым первым элементом излучения света, и способный излучать свет, имеющий пик излучения в диапазоне длин волн от зеленого до красного; и

по меньшей мере один второй элемент (102, 202, 302, 402, 120) излучения света,

выполненный с возможностью излучения света, имеющего пик излучения во втором диапазоне длин волн от 400 до 440 нм, и

причем упомянутый модуль (100, 200, 300, 310, 400, 10) излучения света при использовании формирует отношение ( $A'$ ) интегрального спектрального распределения мощности света диапазона длин волн от 380 до 430 нм к интегральному спектральному распределению мощности общего выходящего света, сформированного модулем излучения света, определенное Уравнением 1b:

$$\frac{\int_{380}^{430} E(\lambda) d\lambda}{\int_{380}^{780} E(\lambda) d\lambda} = A', \text{ (Уравнение 1b),}$$

причем  $0,6 \leq A' \leq 3$ .

2. Модуль (100, 200, 300, 310, 400, 10, 190) излучения света, выполненный с возможностью формирования белого выходящего света, имеющего пик излучения в диапазоне длин волн от 400 до 440 нм, содержащий:

по меньшей мере один излучатель (101, 201, 301, 401, 110, 193) синего свечения для обеспечения света, имеющего пиковую длину волн излучения в первом диапазоне длин волн от 440 до 460 нм;

по меньшей мере один излучатель (102, 202, 302, 402, 120, 192) темно-синего свечения для обеспечения света, имеющего пик излучения во втором диапазоне длин волн от 400 до 440 нм; и

по меньшей мере один материал (104, 204, 304, 306, 35, 85, 194) преобразования длины волны, размещенный для приема света, сформированного упомянутым по меньшей мере одним излучателем синего свечения, и способный преобразовывать свет от 440 до 460 нм в свет, имеющий пик излучения в диапазоне длин волн от зеленого до красного,

причем упомянутый модуль излучения света при использовании формирует отношение ( $A'$ ) интегрального спектрального распределения мощности света диапазона длин волн от 380 до 430 нм к интегральному спектральному распределению мощности общего выходящего света, сформированного модулем излучения света, определенное

$$\frac{\int_{380}^{430} E(\lambda) d\lambda}{\int_{380}^{780} E(\lambda) d\lambda} = A', \text{ (Уравнение 1b),}$$

причем  $0,6 \leq A' \leq 3$ .

3. Модуль (100, 200, 300, 310, 400, 10, 190) излучения света по п. 1 или 2, в котором второй диапазон длин волн составляет от 405 до 425 нм.

4. Модуль (100, 200, 300, 310, 400, 10, 190) излучения света по п. 1 или 2, содержащий по меньшей мере два разных материала преобразования длины волны.

5. Модуль (100, 200, 300, 310, 400, 10, 190) излучения света по п. 1 или 2, в котором большая часть света, излученного вторым элементом излучения света или излучателем темно-синего свечения, соответственно, не преобразуется материалом (104, 204, 304, 305, 306, 35, 85, 194) преобразования длины волны.

6. Модуль (190) излучения света по п. 2, в котором излучатель темно-синего свечения является элементом (192) излучения темно-синего света, а излучатель синего свечения является материалом (193) преобразования длины волны синего свечения.

7. Модуль (100, 200, 300, 310, 400, 10, 190) излучения света по п. 1 или 2, в котором

материал преобразования длины волны имеет пиковую длину волны поглощения выше, чем 440 нм.

8. Модуль (100, 200, 300, 310, 400, 10, 190) излучения света по п. 1 или 2, в котором материал преобразования длины волны является гранатом с примесью церия.

9. Модуль (100, 200, 300, 310, 400, 10) излучения света по п. 1, содержащий множество упомянутых первых элементов излучения света и, по выбору, множество упомянутых вторых элементов излучения света, и при этом отношение числа упомянутых первых элементов излучения света к упомянутому второму элементу(ам) излучения света составляет от 10:1 до 2:1.

10. Модуль (200, 400, 10, 190) излучения света по п. 1 или 2, в котором упомянутый материал (204, 35, 85, 194) преобразования длины волны является удаленным люминесцентным элементом.

11. Модуль (100, 300, 310, 400, 10) излучения света по п. 1, в котором по меньшей мере часть упомянутого материала (104, 304, 306, 35, 85) преобразования длины волны обеспечена на упомянутом первом элементе излучения света и формирует светоизлучающий диод белого свечения с люминофором.

12. Способ формирования белого света с использованием модуля излучения света по п. 1 или 2, содержащий функционирование по меньшей мере упомянутых первых и вторых элементов излучения света или упомянутого излучателя темно-синего свечения, соответственно, для формирования выходящего света, имеющего отношение ( $A'$ ) интегрального спектрального распределения мощности света диапазона длин волн от 380 до 430 нм к интегральному спектральному распределению мощности общего выходящего света, сформированного модулем излучения света, определенное Уравнением 1b:

$$\frac{\int_{380}^{430} E(\lambda) d\lambda (430 - \lambda)}{\int_{380}^{760} E(\lambda) d\lambda} = A', \text{ (Уравнение 1b),}$$

причем  $0,6 \leq A' \leq 3$ .

13. Использование модуля излучения света по п. 1 или 2 для освещения предмета, содержащего флуоресцентное придающее белый цвет вещество.

14. Лампа, осветитель узкого направленного света или светильник, содержащий по меньшей мере один модуль излучения света по п. 1 или 2.