



(51) МПК

F21S 8/02 (2006.01)

F21S 8/06 (2006.01)

F21V 7/00 (2006.01)

F21Y 101/00 (2006.01)

F21Y 105/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

F21S 8/04 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2015119653, 17.10.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.10.2013Дата регистрации:
21.05.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
26.10.2012 US 61/718,824

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

(45) Опубликовано: 21.05.2018 Бюл. № 15

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 26.05.2015(86) Заявка РСТ:
IB 2013/059414 (17.10.2013)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/064582 (01.05.2014)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(72) Автор(ы):

БАЙЕНС Йоханнес Петрус Вильгельмус
(NL),
СЕКУЛОВСКИ Драган (NL)

(73) Патентообладатель(и):

ФИЛИПС ЛАЙТИНГ ХОЛДИНГ Б.В. (NL)

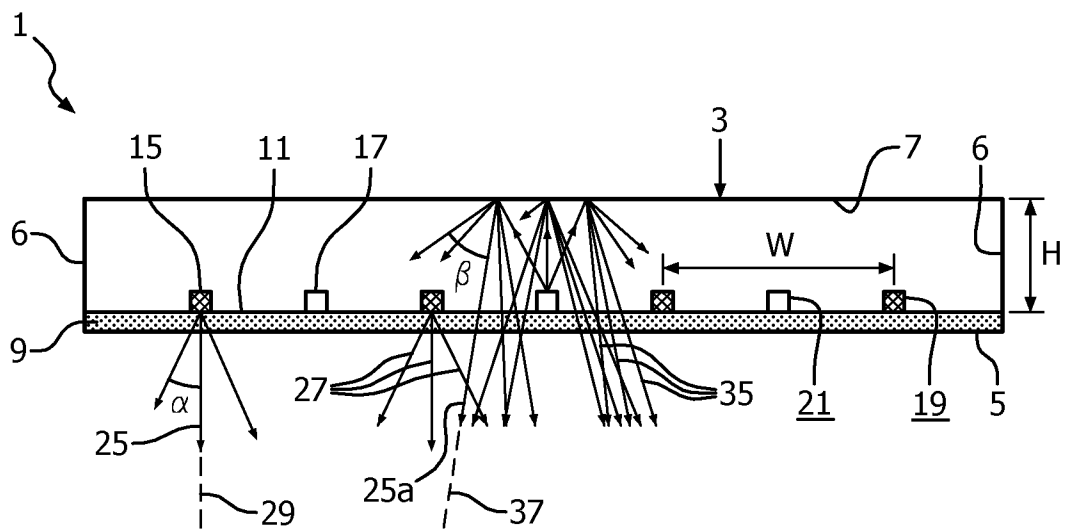
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 2011105854 A2, 01.09.2011. KR
101131398 B1, 03.04.2012. US 8044415 B2,
25.10.2011. US 200902984 A1, 01.01.2009. US
2009251057 A1, 08.10.2009. US 2012300437 A1,
29.11.2012. RU 115441 U1, 27.04.2012. RU 99103
U1, 10.11.2010.

(54) ОСВЕТИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР И ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

(57) Реферат:

Изобретение относится к области светотехники. Техническим результатом является упрощение конструкции и создание акцентированного и/или диффузного освещения. Осветительный прибор (1) содержит кожух (3) с окном (5) для светового излучения и отражателем (7) напротив него. Плоский светопропускающий носитель (9) размещен между окном для светового излучения и отражателем и содержит по меньшей мере на стороне (11), обращенной к отражателю, сетку (13) из множества источников света (15, 17). Множество источников света содержит первую группу (19) первых источников

света (15) и вторую группу (21) вторых источников света (19). Каждый первый источник света имеет соответствующую первую ориентацию излучения (23) в соответствующем первом направлении (25) от отражателя, а каждый второй источник света имеет соответствующую вторую ориентацию излучения (31) для подачи света к отражателю, причем свет после отражения перенаправляется в соответствующем первом направлении (25а). Число первых и вторых источников света находится в соотношении 6:1-1:6. 2 н. и 9 з.п. ф-лы, 5 ил.



ФИГ.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

F21S 8/02 (2006.01)*F21S 8/06* (2006.01)*F21V 7/00* (2006.01)*F21Y 101/00* (2006.01)*F21Y 105/00* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

F21S 8/04 (2006.01)(21)(22) Application: **2015119653, 17.10.2013**(24) Effective date for property rights:
17.10.2013Registration date:
21.05.2018

Priority:

(30) Convention priority:
26.10.2012 US 61/718,824(43) Application published: **20.12.2016** Bull. № **35**(45) Date of publication: **21.05.2018** Bull. № **15**(85) Commencement of national phase: **26.05.2015**(86) PCT application:
IB 2013/059414 (17.10.2013)(87) PCT publication:
WO 2014/064582 (01.05.2014)Mail address:
**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**BAJENS Jokhannes Petrus Vilkhelmus (NL),
SEKULOVSKI Dragan (NL)**

(73) Proprietor(s):

FILIPS LAJTING KHOLDING B.V. (NL)**(54) LIGHTING DEVICE AND LIGHTING SYSTEM**

(57) Abstract:

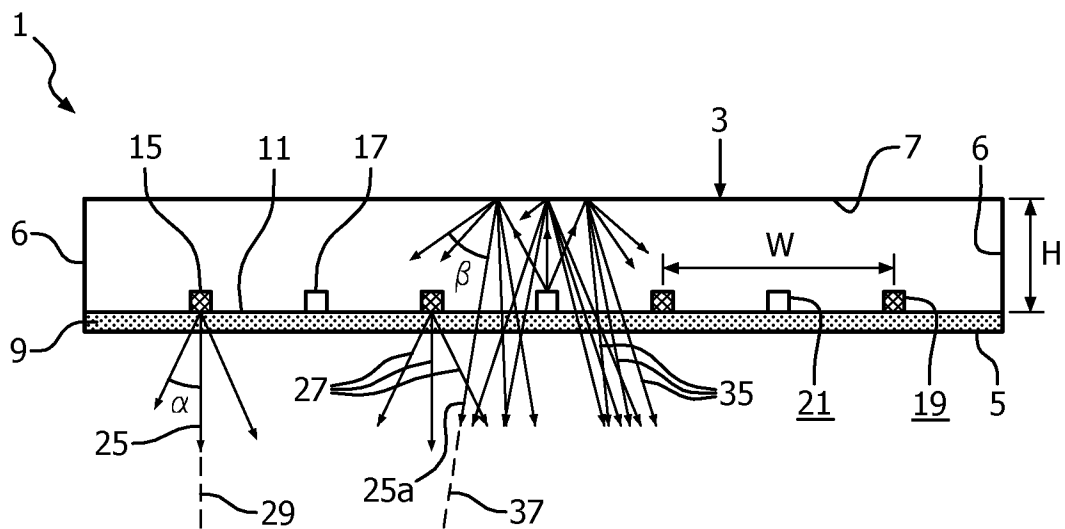
FIELD: lighting equipment.

SUBSTANCE: lighting device (1) comprises housing (3) with light emission window (5) and, opposite thereto, reflector (7). Planar light transmissive carrier (9) is arranged in between the light emission window and the reflector and comprises, at least on side (11) facing towards the reflector, grid (13) of a plurality of light sources (15, 17). Plurality of light sources comprise first group (19) of first light sources (15) and second group (21) of second light sources (19). Each

first light source has respective first emission orientation (23) in respective first direction (25) away from the reflector and each second light source has respective second emission orientation (31) to issue light towards the reflector, which light, after reflection, is redirected into respective first direction (25a). Number of first and second light sources is in the ratio 6:1-1:6.

EFFECT: simplifying the design and providing accent lighting and/or diffuse lighting.

11 cl, 5 dwg



ФИГ.1

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Изобретение относится к осветительному прибору, содержащему кожух, содержащий окно для светового излучения и отражатель напротив него. Изобретение дополнительно относится к осветительной системе, содержащей осветительные приборы.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Такой осветительный прибор известен из WO2009087587. Известный осветительный прибор содержит световод, имеющий первую и вторую поверхности, обращенные друг к другу. Известный осветительный прибор дополнительно содержит источники света, размещенные для подачи света из источников света в одном направлении. Чтобы сформировать свет от источников света и обеспечить сформированный свет, известный осветительный прибор дополнительно содержит светоформирующее средство, причем светоформирующее средство расположено по меньшей мере на одной из упомянутых поверхностей. В известной осветительной системе первая поверхность имеет возможность обеспечения света в первом направлении, а вторая поверхность имеет возможность обеспечения света во втором направлении, причем второе направление отлично от первого направления. Таким образом, известный осветительный прибор обеспечивает как акцентирующий свет, так и диффузный свет. Это сочетание акцентирующего и диффузного света является особо подходящим для освещения объектов так, что им придается естественный внешний вид. Акцентирующий свет состоит из света, подаваемого в виде узкого пучка в первом направлении, прямо или опосредованно, т.е. подаваемого в первом направлении после отражения от отражателя. Еще перед подачей из осветительного устройства во внешнюю среду, упомянутый акцентирующий свет коллимируется для оптимизации для чтения и т.п. Диффузный свет направляют во втором направлении к потолку для обеспечения фоновое освещение. Недостатком известного осветительного прибора, который формирует свет от источника света с помощью светоформирующего средства, является то, что оно реализовано относительно сложным и громоздким образом. Дополнительным недостатком известного осветительного прибора является то, что приемлемые параметры настройки осветительного прибора для подачи сформированного света, позволяющие передавать естественный внешний вид освещаемого объекта, который подлежит оптимизации, достаточно трудны для достижения.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Задачей изобретения является обеспечение осветительного прибора, в котором преодолен по меньшей мере один из вышеупомянутых недостатков. Для достижения этого осветительный прибор типа, описанного во вступительном разделе, дополнительно содержит плоский светопропускающий носитель, обеспеченный в окне для светового излучения и отражателе и содержащий по меньшей мере на стороне, обращенной к отражателю, сетку из множества источников света, упомянутое множество источников света содержит первую группу первых источников света и вторую группу вторых источников света, и каждый первый источник света имеет соответствующую первую ориентацию излучения в соответствующем первом направлении от отражателя, а каждый второй источник света имеет соответствующую вторую ориентацию излучения для подачи света к отражателю, причем свет после отражения перенаправляется практически в соответствующем первом направлении. Плоский в данном контексте означает, что носитель имеет среднюю толщину/глубину, которая мала по сравнению с его размерами длины и ширины, например, что его глубина равна или меньше, чем 1/5, 1/10, 1/100 или 1/1000 от его длины и/или ширины. Свет, подаваемый (подлежащий подаче) в соответствующем первом направлении, в данном случае означает, что свет,

подаваемый соответствующим первым источником света, сформирован в виде пучка от отражателя с углом свечения вокруг соответствующей оптической оси, упомянутая соответствующая оптическая ось связана с соответствующим первым направлением. Аналогичные рассуждения применимы к соответствующему второму направлению.

5 Свет, который подан первыми источниками света, может быть легко сформирован с помощью коллиматоров, например, для подачи света в виде узкого пучка, например, пучка в виде пятна, используемого для обеспечения акцентированного освещения или функционального освещения, например, для чтения. Свет, который подан вторыми источниками света, может быть использован для обеспечения диффузного освещения, 10 например, общего освещения. Такая комбинация функционального освещения и общего освещения делает осветительный прибор пригодным для офисного освещения и, в частности, для производственного освещения.

Вместо наличия зависимости от светоотражающих свойств потолка, что делает формирование упомянутого света сложным и громоздким, как в случае известного 15 осветительного прибора, в осветительном приборе согласно изобретению размытость диффузного света является легко регулируемой путем выбора свойств отражателя. Отражатель может быть зеркально отражающим, полужеркально отражающим или диффузно отражающим, а его форма может быть выбрана для генерирования узкого пучка или широкого пучка, - все в зависимости от требуемого света, подлежащего 20 подаче осветительным прибором. Формирование света, подлежащего подаче осветительным прибором, таким образом, реализуется просто. Кроме того, в очень удобном варианте осуществления первая и вторая группы источников света являются независимо регулируемыми как группы; предпочтительно, источники света в рамках группы являются независимо регулируемыми. Таким образом, это дает возможность 25 устанавливать требуемые настройки освещения путем переключения между собой функционированием только первых источников света, обеспечивающих лишь функциональный свет, только вторых источников света, обеспечивающих только окружающий свет, и как первых, так и вторых источников света. Кроме того, использование диммируемых и/или регулируемых по цвету первых и/или вторых 30 источников света делает возможной тонкую настройку параметров света.

Носитель может представлять собой, например, открытую раму или светопропускающую пластину, необязательно снабженную рассеивателем для дополнительного формирования и/или смягчения света, подлежащего подаче осветительным прибором. Кроме того, носитель может быть плоским, 35 текстурированным, волнистым или слегка изогнутым или искривленным. Окно для светового излучения может быть снабжено рассеивателем как таковым, т.е. не установленным на светопропускающем носителе. В качестве альтернативы, светопропускающая пластина и рассеиватель могут быть скомбинированы в виде одной полупрозрачной пластины.

40 Вариант осуществления осветительного прибора отличается тем, что упомянутые первые и вторые источники света взаимно упорядочены чередующимся образом. Это заставляет осветительный прибор в ходе эксплуатации подавать свет из его окна для светового излучения относительно равномерно, что проверено на практике как более эстетичный и приятный для наблюдателей вариант. Кроме того, упомянутая 45 равномерная подача диффузного света для освещения объектов в комбинации с направленным освещением улучшает естественный внешний вид упомянутых освещаемых объектов.

Вариант осуществления осветительного прибора отличается тем, что по меньшей

мере соответствующий один из первых источников света и соответствующий второй источник света упорядочены в многоярусном размещении вдоль соответствующего первого направления, причем упомянутый соответствующий второй источник света помещен между соответствующим первым источником света и отражателем. Свет, подаваемый вторыми источниками света и отражаемый назад отражателем к окну для светового излучения, частично падает на (первые и вторые) источники света, потенциально приводя к высоким потерям света. Для противодействия этим высоким потерям света первые и вторые источники света размещены в многоярусном положении. Еще для дополнительного снижения потерь света поверхности упомянутых источников света, на которые падает упомянутый отраженный свет, могли бы быть (сделаны) светоотражающими, например, сделанными из светоотражающего металла, например, алюминия, или снабженными светоотражающим покрытием, например, оксидом алюминия, для рециркуляции упомянутого света.

В варианте осуществления осветительный прибор отличается тем, что светопропускающая пластина имеет отверстия и/или отверстия коллиматора с первым концом на стороне, обращенной к отражателю, и вторым концом на стороне светопропускающей пластины, обращенной от отражателя, упомянутые первые источники света помещены у или в соответствующем отверстии или отверстии коллиматора. Упомянутое отверстие позволяет воздуху затекать в кожух между пропускающей пластиной и отражателем вдоль источников света, посредством этого достигая охлаждения упомянутых источников света. Одновременно или независимо, упомянутые отверстия могут представлять собой отверстия коллиматора для (дальнейшего) коллимирования и направления света от первых источников света для получения требуемой формы и/или (третьего) направления. Для достижения этого вариант осуществления осветительного прибора отличается тем, что первые источники света помещены у соответствующего первого конца упомянутого соответствующего отверстия коллиматора.

Кроме того, аналогично другим вариантам осуществления, приведенным выше, для противодействия высоким потерям света и/или улучшения охлаждения источников освещения, вариант осуществления осветительного прибора отличается тем, что как первые источники света, так и вторые источники света помещены у соответствующего отверстия коллиматора в многоярусном положении и между отражателем и стороной светопропускающей пластины, обращенной от отражателя, при этом вторые источники света помещены между первыми источниками света и отражателем. Направление излучения первых источников света установлено к окну для светового излучения (по меньшей мере от отражателя), а направление излучения вторых источников света установлено к отражателю.

Удобно, когда число первых и вторых источников света в осветительном приборе находится в соотношении 6:1 - 1:6. Это дает достаточные возможности найти требуемый баланс между функциональным и общим освещением при обеспечении еще и достаточного количества света для упомянутого баланса. Возможное чередующееся расположение первых и вторых источников света подлежит адаптации так, чтобы оно находилось в соответствии с выбранным соотношением между множествами первых и вторых источников света.

Вариант осуществления осветительного прибора отличается тем, что первые источники света имеют цветовую температуру, настраиваемую в диапазоне 2000-6000К, а вторые источники света имеют цветовую температуру, настраиваемую в диапазоне 4000-20000К. Такой осветительный прибор является, в частности, пригодным для

освещения объектов, такого как освещение продукции в магазинах и/или освещения предметов искусства. Внешний вид объекта в терминах «текстура», «глянец», «блеск», «лепнина» определяется не только оптическими свойствами освещаемых объектов, но также и свойствами освещающего света; три основных свойства упомянутого

освещающего света представляют собой:

- R_1 - соотношение интенсивностей I между направленным освещением

(акцентированный свет) и диффузным светом:

$$R_1 = I_{\text{акцент}} / I_{\text{диффуз}}$$

- R_2 - соотношение перепада цветовых температур $T_{\text{ц}}$ между направленным и диффузным светом:

$$R_2 = T_{\text{ц, акцент}} / T_{\text{ц, диффуз}}$$

- форма освещаемой поверхности (точки, линии, области).

$T_{\text{ц, акцент}}$ для первых источников света находится в диапазоне 2000-6000K, а $T_{\text{ц, рассеян}}$ для вторых источников света находится в диапазоне 4000-20000K.

Предпочтительно, для реализации на практике лучшего эффекта естественного освещения объектов соотношение интенсивностей R_1 между акцентированным освещением и диффузным освещением находится в диапазоне $2 \leq R_1 \leq 4$ и/или цветовая температура первых (генерирующих акцентированный свет) источников света является ниже, более предпочтительно, по меньшей мере, примерно на 500K ниже, чем цветовая температура вторых (генерирующих диффузный свет) источников света, т.е., предпочтительно, $0,25 \leq R_2 \leq 0,8$.

Осветительный прибор отличается тем, что отражатель сделан из электронно-переключаемого материала, например, материала для ЖКД. Упомянутый материал может быть электронно-переключаемым между состоянием отражения белого света и состоянием диффузного пропускания света, позволяя дневному свету поступать в световой модуль в качестве энергосберегающего источника диффузного света, если дневной свет доступен с потолка/через потолок.

Изобретение дополнительно относится к осветительной системе, содержащей по меньшей мере два осветительных прибора согласно изобретению. Такая осветительная система, в частности, является пригодной для применения в подвесном потолке или в качестве подвесного потолка, создавая видимость естественного освещения пространства, например, помещений в магазинах, музеях или офисах.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Изобретение далее будет дополнительно разъяснено с помощью чертежей для иллюстрации многих возможностей изобретения. Чертежи не являются каким-либо средством, предназначенным для ограничения объема изобретения показанными вариантами осуществления. Некоторые детали могут быть увеличены в размерах, чтобы показать конкретные признаки.

На чертежах:

Фиг. 1 показывает поперечное сечение первого варианта осуществления осветительного прибора согласно изобретению.

Фиг. 2 показывает вид снизу второго варианта осуществления осветительного прибора согласно изобретению.

Фиг. 3 показывает поперечное сечение третьего варианта осуществления осветительного прибора согласно изобретению.

Фиг. 4 показывает поперечное сечение четвертого варианта осуществления

осветительного прибора согласно изобретению.

Фиг. 5 показывает вид в перспективе снизу осветительной системы согласно изобретению, которая содержит множество осветительных приборов согласно изобретению.

5 ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

Фиг. 1 показывает поперечное сечение первого варианта осуществления осветительного прибора 1 согласно изобретению. Осветительный прибор содержит кожух 3 с высотой H , этот кожух содержит окно 5 для светового излучения и полужеркальную отражающую стенку напротив него в качестве отражателя 7, соединенные друг с другом боковыми стенками 6. Плоский носитель 9 на фиг. 1 это светопропускающая, светорассеивающая пластина, размещенная между окном для светового излучения и отражателем, которая имеет на обращенной к отражателю стороне 11 сетку 13 (см. Фиг. 2) из чередующихся первых 15 и вторых 17 источников света, образующих, соответственно, первую группу 19 и вторую группу 21 источников света. Первые источники света имеют относительно небольшое оптическое расстояние до пластины 9, тогда как вторые источники света, чей свет отражается белым рассеивающим слоем с коэффициентом отражения $0,9-1,0$, имеют относительно большое оптическое расстояние до упомянутой пластины. Рассеиватель используется, чтобы сделать дискретные источники света и сетку менее заметными, а также для дополнительного рассеивания диффузного света. Рассеиватель выбирается так, чтобы он имел угол рассеивания максимум 10° . Первые и вторые источники света размещены на сетке в чередующемся порядке; соседние первые источники света взаимно разнесены на расстояние W , а на половине расстояния между ними размещен второй источник света, который разнесен с соседним первым источником света на расстояние $0,5W$. Каждый из первых источников света имеет соответствующую первую ориентацию 23 излучения в соответствующем первом направлении 25 соответствующего первого пучка 27 света с углом свечения α вокруг соответствующего первого основного направления/оптической оси 29 от отражателя. Угол α , как правило, является относительно небольшим, обычно примерно 15° , для обеспечения узкого пучка света, например, для акцентированного освещения. Каждый из вторых источников света имеет соответствующую вторую ориентацию 31 излучения в соответствующем втором направлении 33 к отражателю для соответствующего пучка света, который отражается от отражателя, распространяясь в соответствующем первом направлении 25а. Вторым пучком 35 от второго источника света, будучи отраженным, имеет угол свечения β вокруг соответствующего второго основного направления/оптической оси 37, причем β , как правило, бывает намного больше, чем α , обычно 30° или более, для обеспечения широких пучков, например, требуемых для диффузного или прожекторного освещения.

Фиг. 2 показывает вид снизу второго варианта осуществления осветительного прибора 1 согласно изобретению. Носитель 9 представляет собой открытую раму, снабженную сеткой 13 из первых 15 и вторых 17 источников света, упомянутый носитель прикреплен к стенкам 6 кожуха 3. Источники света представляют собой диммируемые, настраиваемые по цвету СИДы, представленные на фиг. 2, но источники света в качестве альтернативы могли бы быть диммируемыми миниатюрными галогеновыми лампами. Первые источники света размещены в линии (параллельно или случайно ориентировано), так что СИДы в пределах линии находятся намного ближе друг к другу, по меньшей мере в 3 раза ближе, чем СИДы между линиями. Первые и вторые источники света обеспечены в соотношении 3:1, что вызывает R_1 равное примерно 3, т.е. находящееся в благоприятном диапазоне $2 \leq R_1 \leq 4$. Чередующееся размещение первых и вторых

источников света адаптировано для упомянутого соотношения.

Фиг. 3 показывает поперечное сечение третьего варианта осуществления осветительного прибора 1 согласно изобретению, в котором первые 15 и вторые источники света 17 размещены в чередующемся порядке, аналогично варианту осуществления, показанному на Фиг. 1. В варианте осуществления по Фиг. 3 пластина 9 светорассеивающего носителя, например, сделанная из полупрозрачного ПММА (полиметилметакрилата), снабжена отверстиями 39 для коллимирования света, причем первые источники 15 света помещены на соответствующем первом конце 41 соответствующего отверстия, обращенном к отражателю 7. Качество акцентированного освещения, таким образом, повышается, поскольку пучки света от первых источников света, подаваемые у соответствующего второго конца 43 отверстия, являются более коллимированными и менее рассеянными, т.е. угол свечения является относительно очень небольшим, например, 12° или менее. Кроме того, меньше света, подаваемого из первых источников света, рассеивается назад в кожух 3, таким образом, повышается эффективность осветительного прибора.

Фиг. 4 показывает поперечное сечение четвертого варианта осуществления осветительного прибора 1 согласно изобретению. Осветительный прибор представляет собой подвешенный светильник, свешивающийся с потолка 45 посредством проволочных подвесок 47. Осветительный прибор содержит многоярусное размещение, состоящее из первых 15 и вторых источников света 17 у отверстий коллиматора 39. Вторые источники света помещены между соответствующими первыми источниками света и отражателем 7. В этом варианте осуществления носитель 9 представляет собой искривленную прозрачную пластину, снабженную отверстиями 39, чтобы обеспечить возможность для затекания воздуха вдоль первых и вторых источников света для конвекционного охлаждения, причем боковые стенки 6 кожуха 3 светильника для этой цели снабжены вентиляционными отверстиями 49. Первые источники 15 света разделены на первую 19a, вторую 19b и третью подгруппы 19c, вторые источники 17 света разделены на первую 21a, вторую 21b и третью подгруппы 21c, эти подгруппы являются независимо регулируемыми. Каждая подгруппа имеет соответствующее направление, в котором подается свет в ходе эксплуатации упомянутой подгруппы.

Фиг. 5 показывает вид в перспективе снизу осветительной системы 51 согласно изобретению. Осветительная система установлена на потолочной раме 53, свешивающейся с подвесного потолка 45 с помощью несущих висячих кабелей 47, и содержит множество, т.е. ряд из четырех осветительных приборов 1 согласно изобретению. В качестве альтернативы, также возможно двумерное размещение осветительных приборов. Часть потолочной рамы снабжена потолочной плиткой 55, и размеры потолочной плитки и осветительных приборов совпадают, обеспечивая легкую замену потолочных плиток на осветительные приборы, и наоборот. Электрическое подключение осветительных приборов/системы устанавливается посредством электрических кабелей 57, намотанных вокруг соответствующих несущих висячих кабелей.

(57) Формула изобретения

1. Осветительный прибор, содержащий:
 кожух, содержащий окно для светового излучения и отражатель напротив него,
 плоский светопропускающий носитель, обеспеченный в окне для светового излучения иотражателе и содержащий по меньшей мере на стороне, обращенной к отражателю, сетку из множества источников света,

причем упомянутое множество источников света содержит первую группу первых источников света и вторую группу вторых источников света, и каждый первый источник света имеет соответствующую первую ориентацию излучения в соответствующем первом направлении от отражателя, а каждый второй источник света имеет

5 соответствующую вторую ориентацию излучения для подачи света к отражателю, причем свет после отражения перенаправляется практически в соответствующем первом направлении,

причем число первых и вторых источников света находится в соотношении 6:1 - 1:6.

10 2. Осветительный прибор по п.1, отличающийся тем, что первая и вторая группы источников света являются независимо регулируемые.

3. Осветительный прибор по п.1 или 2, отличающийся тем, что упомянутые первые и вторые источники света взаимно упорядочены в чередующемся размещении.

4. Осветительный прибор по п.1 или 2, отличающийся тем, что по меньшей мере

15 соответствующий один из первых источников света упорядочен в многоярусном размещении с соответствующим вторым источником света вдоль соответствующего первого направления, причем упомянутый соответствующий второй источник света помещен между соответствующим первым источником света и отражателем.

5. Осветительный прибор по п.1 или 2, отличающийся тем, что окно для светового

20 излучения имеет отверстия или отверстия коллиматора с первым концом на стороне, обращенной к отражателю, и со вторым концом на стороне светопропускающей пластины, обращенной от отражателя, причем упомянутые первые источники света помещены у соответствующего отверстия или отверстия коллиматора.

6. Осветительный прибор по п.5, отличающийся тем, что первые источники света

25 помещены у соответствующего первого конца упомянутого соответствующего отверстия коллиматора.

7. Осветительный прибор по п.5, отличающийся тем, что как первые источники света, так и вторые источники света помещены у соответствующего отверстия коллиматора в многоярусном положении и между отражателем и стороной светопропускающей

30 пластины, обращенной от отражателя, причем вторые источники света помещены между первыми источниками света и отражателем.

8. Осветительный прибор по п.1 или 2, отличающийся тем, что первые источники света имеют цветовую температуру, настраиваемую в диапазоне 2000-6000K, а вторые источники света имеют цветовую температуру, настраиваемую в диапазоне 4000-20000K.

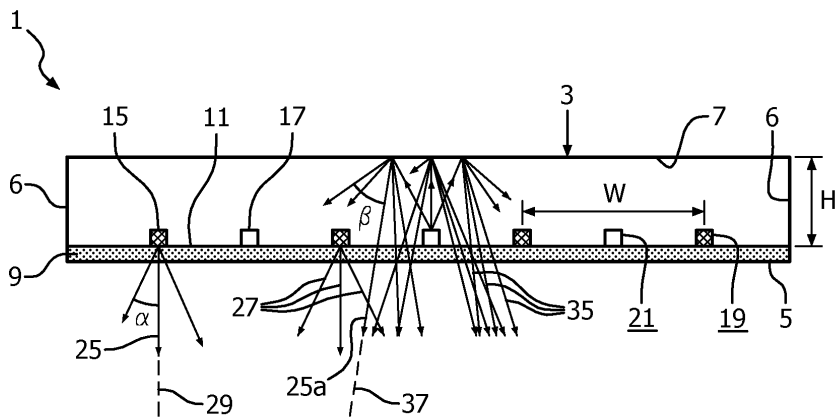
35 9. Осветительный прибор по п.1 или 2, отличающийся тем, что отражатель сделан из электронно-переключаемого материала.

10. Осветительная система, содержащая по меньшей мере два осветительных прибора по любому из предыдущих пунктов.

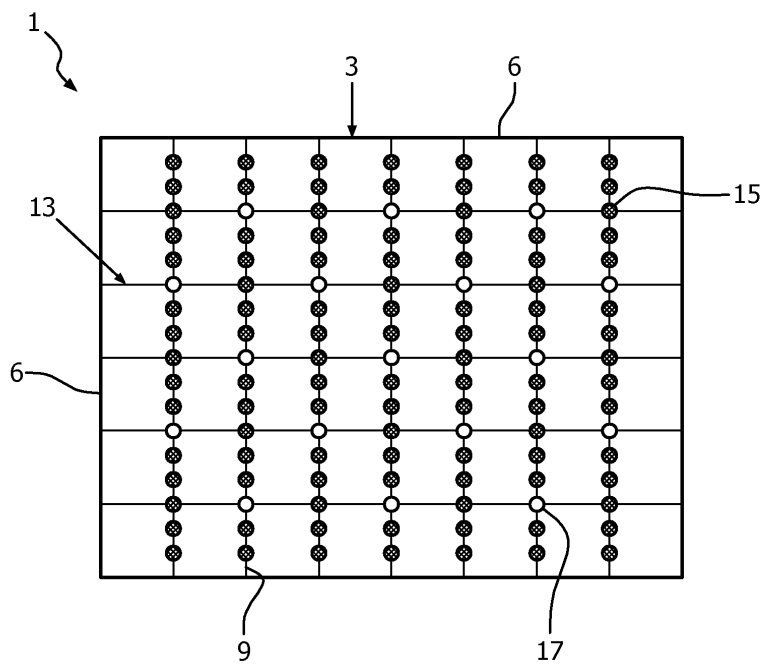
11. Осветительная система по п.10, отличающаяся тем, что осветительные приборы

40 размещены рядом друг с другом с образованием по меньшей мере части (закрытого) подвесного потолка.

1/3

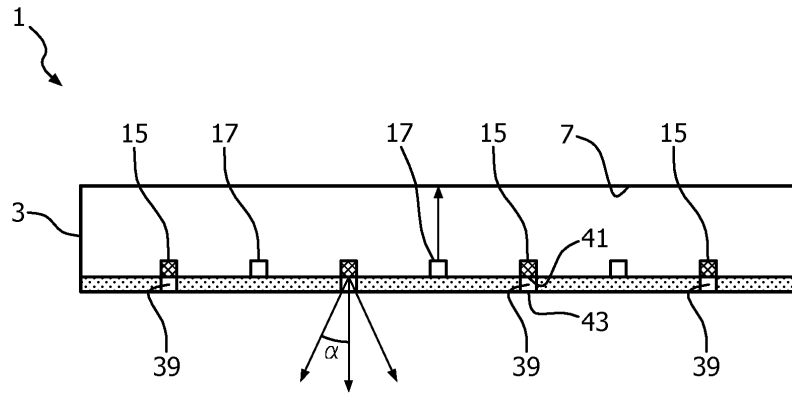


ФИГ.1

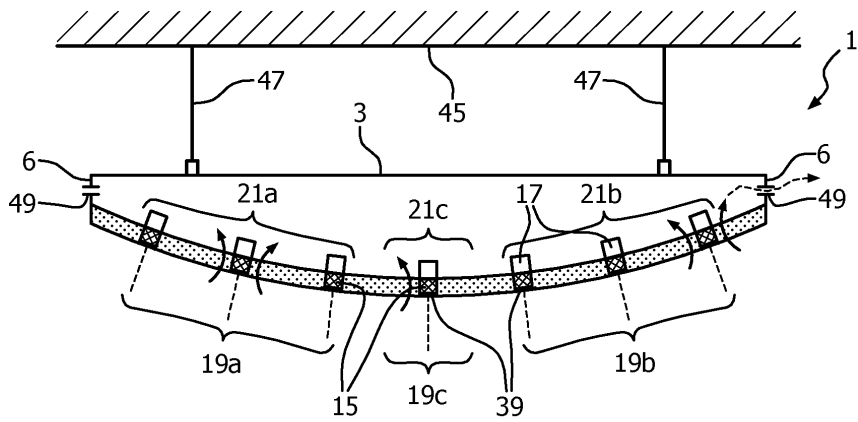


ФИГ.2

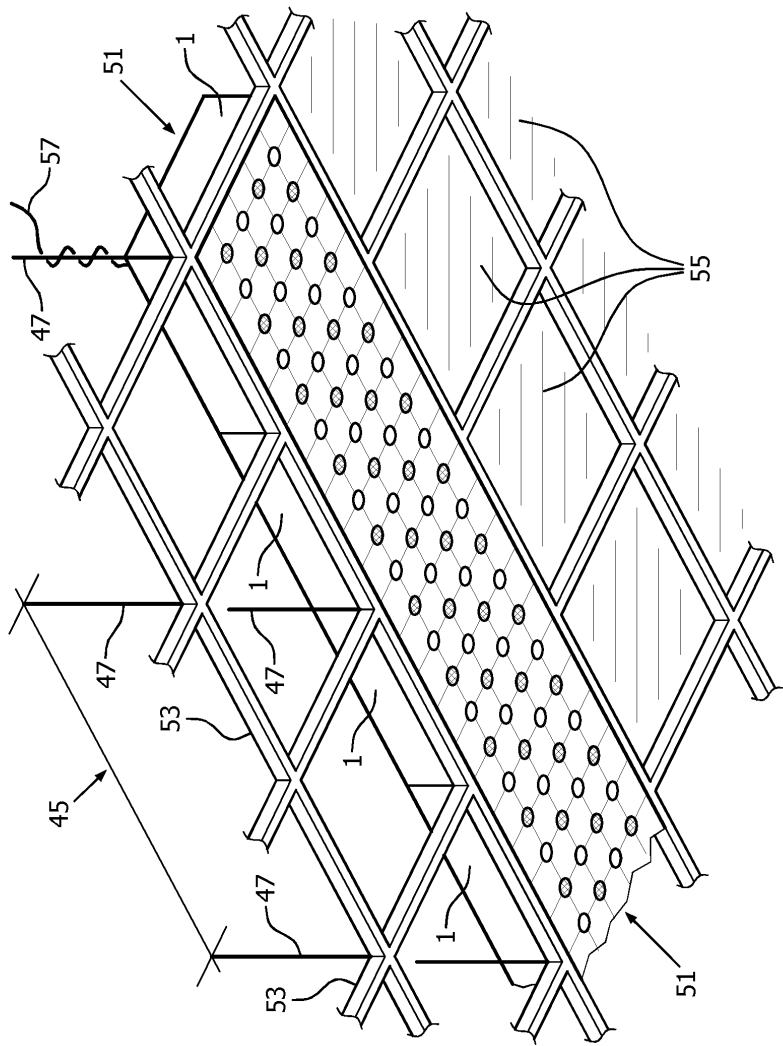
2/3



ФИГ.3



ФИГ.4



ФИГ.5