



(51) МПК
B60Q 3/30 (2017.01)
B60Q 3/74 (2017.01)
B60Q 3/80 (2017.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B60Q 3/30 (2019.02); *B60Q 3/745* (2019.02); *B60Q 3/80* (2019.02); *B60Q 3/68* (2019.02)

(21)(22) Заявка: 2015154175, 17.12.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 17.12.2015

Дата регистрации:
 02.07.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
 05.01.2015 US 14/589,228

(43) Дата публикации заявки: 22.06.2017 Бюл. № 18

(45) Опубликовано: 02.07.2019 Бюл. № 19

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

(72) Автор(ы):

САЛТЕР, Стюарт С. (US)

(73) Патентообладатель(и):

ФОРД ГЛОУБАЛ ТЕКНОЛОДЖИЗ,
 ЭлЭлСи (US)

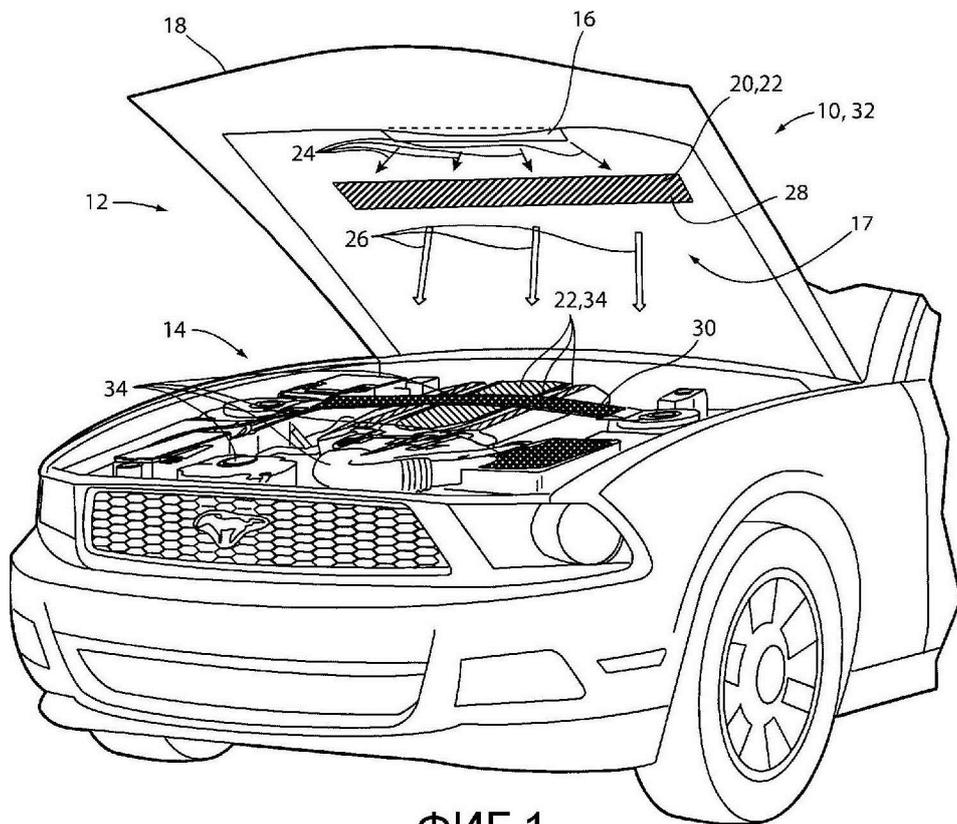
(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: US 2003002273 A1, 02.01.2003. US
 2002145879 A1, 10.10.2002. US 2003079671 A1,
 01.05.2003. US 2009262515 A1, 22.10.2009.

(54) ОСВЕТИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА (ВАРИАНТЫ)

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к системам освещения транспортного средства. Осветительное устройство для транспортного средства содержит фотолюминесцентную часть и источник света. Фотолюминесцентная часть расположена вблизи электрической панели, расположенной в моторном отделении. Источник

света, расположенный вблизи моторного отделения и отделенный от фотолюминесцентной части, выполнен с возможностью испускания первого излучения для возбуждения фотолюминесцентной части. Достигается обеспечение окружающего и рабочего освещения. 3 н. и 17 з.п. ф-лы, 13 ил.



ФИГ.1

RU 2693368 C2

RU 2693368 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
B60Q 3/30 (2017.01)
B60Q 3/74 (2017.01)
B60Q 3/80 (2017.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
B60Q 3/30 (2019.02); *B60Q 3/745* (2019.02); *B60Q 3/80* (2019.02); *B60Q 3/68* (2019.02)

(21)(22) Application: **2015154175, 17.12.2015**

(24) Effective date for property rights:
17.12.2015

Registration date:
02.07.2019

Priority:

(30) Convention priority:
05.01.2015 US 14/589,228

(43) Application published: **22.06.2017 Bull. № 18**

(45) Date of publication: **02.07.2019 Bull. № 19**

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

(72) Inventor(s):
SALTER, Styuart S. (US)

(73) Proprietor(s):
**FORD GLOUBAL TEKNOLODZHIZ, EIEISi
(US)**

(54) **LIGHTING DEVICE FOR VEHICLE (VERSIONS)**

(57) Abstract:

FIELD: lighting engineering.

SUBSTANCE: group of inventions relates to vehicle illumination systems. Lighting device for a vehicle comprises a photoluminescent part and a light source. Photoluminescent part is located near electric panel located in engine compartment. Light source located

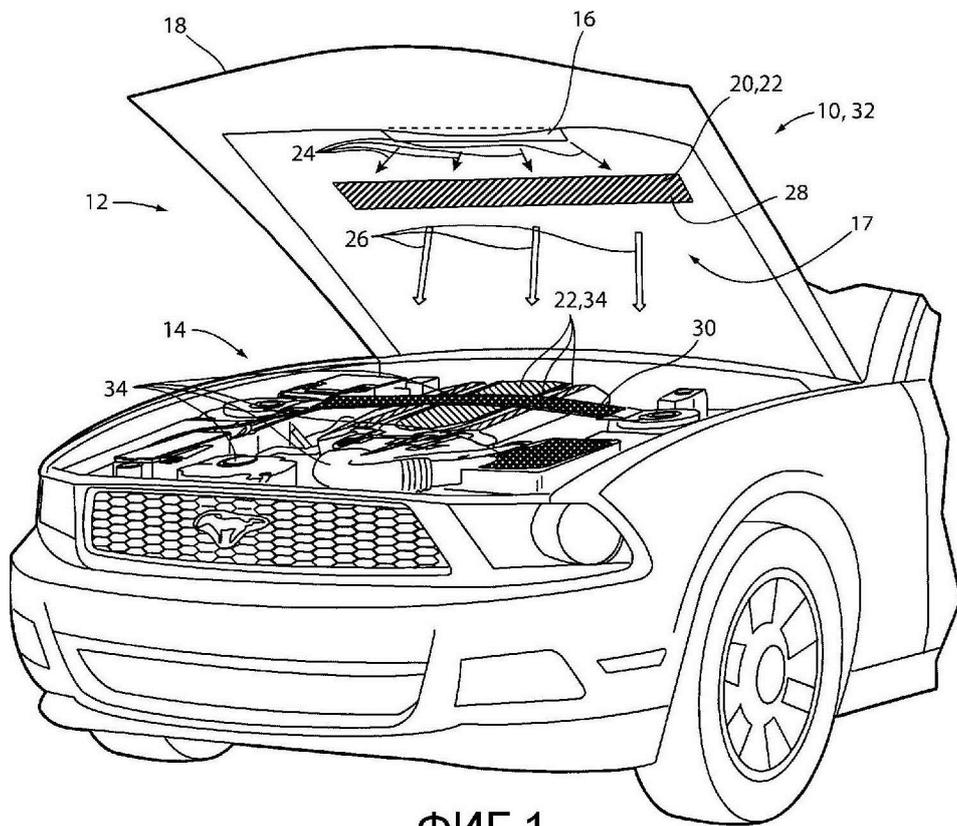
near the motor compartment and separated from the photoluminescent part is configured to emit the first radiation for exciting the photoluminescent part.

EFFECT: enabling ambient and working illumination.

20 cl, 13 dwg

**C 2
2 6 9 3 3 6 8
R U**

**R U
2 6 9 3 3 6 8
C 2**



ФИГ.1

RU 2693368 C2

RU 2693368 C2

ПЕРЕКРЕСТНАЯ ССЫЛКА НА РОДСТВЕННЫЕ ЗАЯВКИ

Настоящая заявка является частичным продолжением заявки на выдачу патента US 14/086,442, поданной 21 ноября 2013 года и озаглавленной «СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА С ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНОЙ СТРУКТУРОЙ»

5 («VEHICLE LIGHTING SYSTEM WITH PHOTOLUMINESCENT STRUCTURE»).

Вышеуказанная родственная заявка таким образом включена в состав во всей своей полноте посредством ссылки.

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение в целом относится к системам освещения транспортного средства, а в частности, к системам освещения транспортного средства, применяющим фотолюминесцентные структуры.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Подсветка, происходящая из фотолюминесцентных материалов, предоставляет уникальное и приятное визуальное восприятие. Поэтому, целесообразно включить

15 такие фотолюминесцентные материалы в части транспортных средств для обеспечения общего и рабочего освещения.

РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Согласно одному из аспектов настоящего изобретения предложено осветительное устройство для транспортного средства, содержащее:

20 по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть, расположенную вблизи электрической панели, расположенной в моторном отделении;

источник света, расположенный вблизи моторного отделения и выполненный с возможностью испускания первого излучения для возбуждения по меньшей мере одной фотолюминесцентной части.

25 В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором источник света расположен на внутренней поверхности капота транспортного средства.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором источник света расположен вблизи части кузова транспортного средства, соответствующей каркасу, выполненному с возможностью поддержания капота

30 транспортного средства.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором источник света выполнен с возможностью испускания первого излучения в моторное отделение с боковой части каркаса, соответствующей внутренней поверхности моторного отделения.

35 В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором источник света по существу скрыт из вида снаружи моторного отделения таким образом, чтобы было скрыто место происхождения первого излучения.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть соответствует первой

40 фотолюминесцентной части, расположенной на наружной поверхности закрывающей части электрической панели.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть соответствует второй фотолюминесцентной части, расположенной вблизи наружной поверхности вмещающей

45 плавкие предохранители части электрической панели.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть дополнительно соответствует третьей фотолюминесцентной части, расположенной на запирающей части закрывающей части,

при этом третья фотолюминесцентная часть выполнена с возможностью испускания иного цвета света, чем первая фотолюминесцентная часть.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть дополнительно соответствует четвертой фотолюминесцентной части, расположенной на внутренней поверхности закрывающей части.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором четвертая фотолюминесцентная часть соответствует по меньшей мере одной из фигуры, надписи и инструкций, идентифицирующих по меньшей мере один компонент в коробке распределения питания.

Согласно другому аспекту настоящего изобретения предложено осветительное устройство для транспортного средства, содержащее:

закрывающую часть, выполненную с возможностью обеспечения доступа к электрической панели;

источник света, выполненный с возможностью испускания первого излучения;

по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть, расположенную на электрической панели, при этом источник света выполнен с возможностью:

возбуждения наружной фотолюминесцентной части при расположении крышки в открытом положении; и

возбуждения внутренней фотолюминесцентной части при расположении крышки в закрытом положении.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором наружная фотолюминесцентная часть расположена на закрывающей части электрической панели.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором внутренняя фотолюминесцентная часть расположена на коробке распределения питания, по существу огороженной крышкой в закрытом положении.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором наружная фотолюминесцентная часть соответствует запирающей части крышки, выполненной с возможностью по меньшей мере частичного подсвечивания в ответ на прием первого излучения.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором внутренняя фотолюминесцентная часть расположена вблизи поверхности коробки распределения питания, соответствующей внутренней части электрической панели.

Согласно дополнительному аспекту настоящего изобретения предложено осветительное устройство для транспортного средства, содержащее:

по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть, расположенную вблизи электрической панели;

контроллер освещения в сообщении с источником света, расположенным вблизи моторного отделения, причем источник света выполнен с возможностью испускания первого излучения для возбуждения по меньшей мере одной фотолюминесцентной части и возбуждения по меньшей мере одной фотолюминесцентной части при расположении электрической панели в открытом положении и закрытом положении.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, дополнительно содержащее закрывающую часть, выполненную с возможностью обеспечения доступа к электрической панели.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором источник света выполнен с возможностью возбуждения наружной части по меньшей

мере одной фотолюминесцентной части при расположении крышки в открытом положении.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором источник света выполнено с возможностью возбуждения внутренней части по меньшей мере одной фотолюминесцентной части при расположении крышки в закрытом положении.

В одном из вариантов настоящего изобретения предложено устройство, в котором по меньшей мере один плавкий предохранитель, расположенный в электрической панели, содержит фотолюминесцентную часть, выполненную с возможностью возбуждения в ответ на прием первого излучения.

Эти и другие аспекты, цели и признаки настоящего изобретения будут поняты и оценены по достоинству специалистами в данной области техники по изучению следующего описания изобретения, формулы изобретения и прилагаемых чертежей.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

НА ЧЕРТЕЖАХ:

фиг. 1 – представляет собой общий вид транспортного средства, содержащего систему освещения;

фиг. 2А - представляет собой вид сбоку фотолюминесцентной структуры, представленной в качестве покрытия;

фиг. 2В - представляет собой вид сбоку фотолюминесцентной структуры, представленной в качестве дискретной частицы;

фиг. 2С - представляет собой вид сбоку множественных фотолюминесцентных структур, представленных в качестве дискретных частиц и включенных в отдельную структуру;

фиг. 3 иллюстрирует систему освещения транспортного средства, выполненную с возможностью преобразования первого излучения света во второе излучение света;

фиг. 4 иллюстрирует систему освещения транспортного средства, выполненную с возможностью преобразования первого излучения света во множество излучений света;

фиг. 5 - представляет собой общий вид транспортного средства, содержащего систему освещения, выполненную с возможностью подсвечивания моторного отделения;

фиг. 6 - представляет собой общий вид транспортного средства, содержащего систему освещения, выполненную с возможностью подсвечивания по меньшей мере одного компонента двигателя в моторном отделении;

фиг. 7 - представляет собой общий вид транспортного средства, содержащего систему освещения, выполненную с возможностью подсвечивания по меньшей мере части капота транспортного средства;

фиг. 8 - представляет собой общий вид транспортного средства, содержащего систему освещения, выполненную с возможностью выборочного подсвечивания по меньшей мере одного элемента, расположенного вблизи моторного отделения, для идентификации расположения элемента;

фиг. 9 - представляет собой детализированный вид сбоку осветительного устройства, выполненного с возможностью выборочного подсвечивания по меньшей мере одного элемента, расположенного вблизи моторного отделения;

фиг. 10 - представляет собой блок - схему осветительной системы в сообщении с модулем управления транспортным средством, и выполненной с возможностью выборочного подсвечивания по меньшей мере одного элемента, расположенного вблизи моторного отделения;

фиг. 11 - представляет собой общий вид транспортного средства, содержащего

систему освещения, выполненную с возможностью подсвечивания коробки распределения питания вблизи моторного отделения;

фиг. 12 - представляет собой детализированный общий вид транспортного средства, демонстрирующий источник света, выполненный с возможностью подсвечивания коробки распределения питания в закрытом положении; и

фиг. 13 - представляет собой детализированный общий вид транспортного средства, демонстрирующий источник света, выполненный с возможностью подсвечивания коробки распределения питания в открытом положении, в соответствии с настоящим изобретением.

ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

По мере надобности, подробные варианты осуществления настоящего изобретения описаны в материалах настоящего описания. Однако, следует понимать, что описанные варианты осуществления являются всего лишь примерами настоящего изобретения, которое может быть воплощено в различных и альтернативных формах. Фигуры не обязательно предназначены для детального проектирования, и некоторые схемы могут быть преувеличены или преуменьшены, чтобы показать общее представление назначения. Поэтому, специфичные конструктивные и функциональные детали, описанные в материалах настоящего описания, не должны интерпретироваться в качестве ограничивающих, а только в качестве представляющих основу для изучения специалистом в данной области техники для различного применения настоящего изобретения.

В качестве используемого в материалах настоящего описания термина «и/или» при использовании в перечне двух или более элементов, означает, что любой один из перечисленных элементов может применяться сам по себе, или может применяться любая комбинация из двух или более перечисленных элементов. Например, если состав описан в качестве содержащего в себе компоненты А, В и/или С, состав может содержать в себе исключительно А; исключительно В; исключительно С; А и В в комбинации; А и С в комбинации; В и С в комбинации; или А, В и С в комбинации.

Последующее описание описывает систему освещения для транспортного средства, выполненную с возможностью подсвечивания по меньшей мере части моторного отделения. В некоторых реализациях, источник света может быть выполнен с возможностью подсвечивания первой фотолюминесцентной части, соответствующей вспомогательному светильнику. Источник света дополнительно может быть выполнен с возможностью подсвечивания второй фотолюминесцентной части, соответствующей по меньшей мере одному элементу, компоненту, резервуару для текучей среды и/или любой другой части транспортного средства, расположенной вблизи моторного отделения. В различных реализациях, первая фотолюминесцентная часть может соответствовать функциональному осветительному устройству, выполненному с возможностью подсвечивания моторного отделения. Вторая фотолюминесцентная часть может соответствовать дополнительному осветительному устройству, выполненному с возможностью подсвечивания по меньшей мере одного моторного отделения.

Ссылаясь на фиг. 1, показан общий вид транспортного средства 10, демонстрирующий систему 12 освещения, выполненную с возможностью подсвечивания по меньшей мере части моторного отделения 14. Система 12 освещения содержит источник 16 света, расположенный на внутренней поверхности 17 капота 18, и по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть 20. В некоторых реализациях, по меньшей мере одна

фотолюминесцентная часть 20 может содержать множество фотолюминесцентных частей 22. Источник 16 света выполнен с возможностью вывода первого излучения 24, соответствующего волне света первой длины. В ответ на прием света с волной первой длины, множество фотолюминесцентных частей 22 могут становиться подсвеченными и испускать по меньшей мере второе излучение 26, имеющее волны света второй длины, большей, чем первая длина волны.

Множество фотолюминесцентных частей 22 может соответствовать любому количеству элементов, расположенных в моторном отделении 14 и расположенных на внутренней поверхности 17, содержащей по меньшей мере одну фотолюминесцентную структуру. В примерной реализации, система 12 освещения содержит первую фотолюминесцентную часть 28 и вторую фотолюминесцентную часть 30. Первая фотолюминесцентная часть 28 может соответствовать вспомогательному светильнику 32, выполненному с возможностью испускания света высокой интенсивности для подсвечивания моторного отделения 14. Вторая фотолюминесцентная часть 30 может соответствовать по меньшей мере одному элементу 34, расположенному в моторном отделении. Вторая фотолюминесцентная часть 30 может быть выполнена с возможностью подсвечивания по меньшей мере одного элемента 34 для обеспечения общего свечения, испускаемого с по меньшей мере одного элемента 34.

Каждая из множества фотолюминесцентных частей 22 может содержать одну или более фотолюминесцентных структур, выполненных с возможностью испускания специфичного цвета в ответ на возбуждение, порожденное в ответ на первое излучение 24. В некоторых реализациях, комбинация фотолюминесцентных структур может использоваться в фотолюминесцентных частях 22 для вывода волн различных длин, соответствующих разным цветам света. Например, в некоторых реализациях, вспомогательный светильник 32 может быть выполнен с возможностью испускания комбинации красного света, зеленого света и синего света для образования света, имеющего по существу белое проявление. Система 12 освещения может обеспечивать различные выгоды, в том числе, экономически эффективный способ освещения моторного отделения и включения общего освещения в по меньшей мере один элемент, вблизи моторного отделения 14.

Ссылаясь на фиг. 2А-2С, в целом показана фотолюминесцентная структура 42, представленная в качестве покрытия (например, пленки), допускающего нанесение на закрепленную деталь транспортного средства, дискретной частицы, допускающей внедрение в отдельную структуру, допускающую нанесение на закрепленную деталь транспортного средства, соответственно. Фотолюминесцентная структура 42 может соответствовать фотолюминесцентным частям, как обсуждено в материалах настоящего описания, например, первой фотолюминесцентной части 28 и второй фотолюминесцентной части 30. На самом базовом уровне, фотолюминесцентная структура 42 содержит слой 44 преобразования энергии, который может быть предусмотрен в качестве одиночного слоя или многослойной структуры, как показано посредством прерывистых линий на фиг. 2А и 2В.

Слой 44 преобразования энергии может содержать один или более фотолюминесцентных материалов, содержащих элементы преобразования энергии, выбранные из фосфоресцирующего или флуоресцентного материала. Фотолюминесцентные материалы могут быть образованы для преобразования входного электромагнитного излучения в выходное электромагнитное излучение, как правило имеющее большую длину волны и выражающее цвет, который не характерен входному электромагнитному излучению. Разность длины волны между входным и выходным

электромагнитными излучениями указывается ссылкой как стоксов сдвиг и служит в качестве принципиального движущего механизма для процесса преобразования энергии, соответствующего изменению длины волны света, часто указываемого ссылкой как преобразование с понижением частоты. В различных реализациях, обсужденных в материалах настоящего описания, каждая из длин волн света (например, волны первой длины, и т.д.) соответствует электромагнитному излучению, используемому в процессе преобразования.

Каждая из фотолюминесцентных частей может содержать по меньшей мере одну фотолюминесцентную структуру 42, содержащую слой преобразования энергии (например, слой 44 преобразования). Слой 44 преобразования энергии может приготавливаться посредством распределения фотолюминесцентного материала в полимерной матрице 50 для образования однородной смеси с использованием многообразия способов. Такие способы могут содержать приготовление слоя 44 преобразования энергии из состава в жидкой среде носителя и нанесение покрытия слоя 44 преобразования энергии на требуемую плоскую и/или неплоскую основу закрепленной детали транспортного средства. Покрытие слоя 44 преобразования энергии может быть осаждено на закрепленной детали транспортного средства посредством окрашивания, трафаретной печати, напыления, щелевого покрытия, покрытия погружением, нанесения прокатыванием и планочным покрытием. Дополнительно, слой 44 преобразования энергии может приготавливаться посредством способов, которые не используют жидкую среду носителя.

Например, раствор в твердом состоянии (однородная смесь в сухом состоянии) одного или более фотолюминесцентных материалов может быть включен в полимерную матрицу 50 для обеспечения слоя 44 преобразования энергии. Полимерная матрица 50 может быть образована посредством выдавливания, инжекционного формования, формования под давлением, штранг-прессования, термоформования, и т.д. В случаях, где один или более слоев 44 преобразования энергии выполнены в качестве частиц, однослойные или многослойные слои 44 преобразования энергии могут быть внедрены в закрепленную деталь или панель транспортного средства. Когда слой 44 преобразования энергии содержит многослойный состав, каждый слой может покрываться последовательно. Дополнительно, слои могут приготавливаться отдельно, а позже наслаиваться или подвергаться тиснению друг с другом для образования цельного слоя. Слои также могут совместно выдавливаться для приготовления единой многослойной структуры преобразования энергии.

Ссылаясь снова на фиг. 2А и 2В, фотолюминесцентная структура 42 дополнительно может содержать по меньшей мере один устойчивый слой 46 для защиты фотолюминесцентного материала, содержащегося в слое 44 преобразования энергии, от фотолитической и термической деградации. Устойчивый слой 46 может быть выполнен в виде слоя, оптически соединенного и приклеенного к слою 44 преобразования энергии. Устойчивый слой 46 также может быть объединен со слоем 44 преобразования энергии. Фотолюминесцентная структура 42 также дополнительно может содержать защитный слой 48, оптически соединенный и сросленный с устойчивым слоем 46 или каким-нибудь слоем или покрытием для защиты фотолюминесцентной структуры 42 от физического и химического повреждения, происходящего от воздействия факторов окружающей среды.

Устойчивый слой 46 и/или защитный слой 48 могут быть объединены со слоем 44 преобразования энергии для образования единой фотолюминесцентной структуры 42 посредством последовательного нанесения покрытия или печати каждого слоя, или

посредством последовательного наслаивания или тиснения. В качестве альтернативы, несколько слоев могут быть скомбинированы последовательным покрытием, наслаиванием или тиснением для образования подструктуры. Подструктура затем может наслаиваться или подвергаться тиснению для образования единой фотолюминесцентной структуры

5 42. Как только образована фотолюминесцентная структура 42, она может наноситься на выбранную закрепленную деталь транспортного средства.

В некоторых реализациях, фотолюминесцентная структура 42 может быть включена в закрепленную деталь транспортного средства в качестве одной или более дискретных многослойных частиц, как показано на фиг. 2С. Фотолюминесцентная структура 42

10 также может быть предусмотрена в качестве одной или более дискретных многослойных частиц, рассредоточенных в полимерном составе, который впоследствии наносится на закрепленную деталь или панель транспортного средства в качестве прилегающей структуры. Дополнительная информация касательно строения фотолюминесцентных структур, которые должны использоваться в по меньшей мере одной

15 фотолюминесцентной части транспортного средства, раскрыта в документе US 8,232,533 (МПК G01N21/64, H01L31/0232, H01L31/18, опубл.05.04.2013) на Кингсли и других, озаглавленном «УСТОЙЧИВАЯ ФОТОЛИТИЧЕСКИ И ПО ОТНОШЕНИЮ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ МНОГОСЛОЙНАЯ СТРУКТУРА ДЛЯ ВЫСОКО

20 ЭФФЕКТИВНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭНЕРГИИ С И ДЛИТЕЛЬНОГО ИСПУСКАНИЯ ВТОРИЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ» («PHOTOLYTICALLY AND ENVIRONMENTALLY STABLE MULTILAYER STRUCTURE FOR HIGH EFFICIENCY ELECTROMAGNETIC ENERGY CONVERSION AND SUSTAINED SECONDARY EMISSION»), полное описание которого включено посредством ссылки в материалы настоящего описания.

25 Ссылаясь на фиг. 3, система 12 освещения в целом показана согласно конфигурации 62 с передней подсветкой для преобразования первого излучения 24 из одного источника 16 света во второе излучение 26. Первое излучение 24 содержит волну первой длины λ_1 , а второе излучение 26 содержит волну второй длины λ_2 . Система 12 освещения может содержать фотолюминесцентную структуру 42, представленную в качестве

30 покрытия и нанесенную на основу 68 закрепленной детали 70 транспортного средства. Фотолюминесцентная структура 42 может содержать слой 44 преобразования энергии и, в некоторых реализациях, может содержать устойчивый слой 46 и/или защитный слой 48. В ответ на ввод в действие источника 16 света, первое излучение 24 преобразуется с волны первой длины λ_1 во второе излучение 26, имеющее по меньшей мере волну

35 второй длины λ_2 . Второе излучение 26 может содержать множество длин $\lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$ волн, выполненных с возможностью испускания в значительной мере белого света с закрепленной детали 70 транспортного средства.

В различных реализациях, система 12 освещения содержит по меньшей мере один слой 44 преобразования энергии, выполненный с возможностью преобразования первого

40 излучения 24 с волной первой длины λ_1 во второе излучение 26, имеющее по меньшей мере волну второй длины λ_2 . Чтобы образовывать множество длин волн $\lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$, слой 44 преобразования энергии может содержать фотолюминесцентный материал, испускающий красный свет, фотолюминесцентный материал, испускающий зеленый свет, и фотолюминесцентный материал, испускающий синий свет, распределенные в

45 полимерной матрице 50. Испускающие красный, зеленый и синий свет фотолюминесцентные материалы могут комбинироваться для образования в значительной мере белого света для второго излучения 26. Дополнительно, испускающие красное, зеленое и синее излучение фотолюминесцентные материалы могут

использоваться в многообразии пропорций и комбинаций для управления цветом второго излучения 26.

Каждый из фотолюминесцентных материалов может различаться по выходной интенсивности, выходной длине волны и длинам волны пикового поглощения на основании конкретной фотохимической структуры и комбинаций фотохимических структур, используемых в слое 44 преобразования энергии. В качестве примера, второе излучение 26 может быть изменено посредством регулировки длины λ_1 волны первого излучения для ввода в действие фотолюминесцентных материалов на разных интенсивностях для изменения цвета второго излучения 26. В дополнение или в качестве альтернативы к фотолюминесцентным материалам, испускающим красный, зеленый и синий свет, другие фотолюминесцентные материалы могут использоваться в одиночку и в различных комбинациях для образования второго излучения 26 в широком многообразии цветов. Таким образом, система 12 освещения может быть сконфигурирована для многообразия применений, чтобы давать требуемый цвет и эффект освещения для транспортного средства 10.

Источник 16 света также может указываться ссылкой как источник возбуждения и является действующим для испускания по меньшей мере первого излучения 24. Источник 16 света может содержать любую форму источника света, например, галогеновое освещение, флуоресцентное освещение, светоизлучающие диоды (СИД, LED - Light-Emitting Diode), органические СИД (OLED - Organic Light Emission Diode), полимерные СИД (PLED - Polymer Light Emitting Diode) и твердотельное освещение или любую другую форму освещения, выполненную с возможностью вывода первого излучения 24. Первое излучение 24 из первого источника 16 света может быть сконфигурировано, чтобы волна первой длины λ_1 соответствовала по меньшей мере одной длине волны поглощения одного или более фотолюминесцентных материалов слоя 44 преобразования энергии. В ответ на прием света с волной первой длины λ_1 , слой 44 преобразования энергии может возбуждаться и выводить одну или более выходных длин λ_2 , λ_3 , λ_4 волн. Первое излучение 24 дает источник возбуждения для слоя 44 преобразования энергии, нацеливаясь на длины волн поглощения различных фотолюминесцентных материалов, используемых в нем. По существу, система 12 освещения выполнена с возможностью выводить второе излучение 26 для образования требуемых интенсивности и цвета света.

Хотя множество длин волн указывается ссылкой как длины λ_2 , λ_3 , λ_4 волн, фотолюминесцентные материалы могут комбинироваться в различных пропорциях, типах, слоях, и т.д., для образования многообразия цветов для второго излучения 26. Фотолюминесцентные материалы также могут использоваться в множестве фотолюминесцентных частей, распределенных вдоль траектории первого излучения 24, чтобы вырабатывать любое количество излучений, например, третьего излучения, четвертого излучения, и т.д. Третье излучение может испускаться из второй фотолюминесцентной части 30, а четвертое излучение может испускаться из третьей фотолюминесцентной части, расположенных на транспортном средстве 10.

В примерной реализации, источник 16 света содержит СИД, выполненный с возможностью испускания волны первой длины λ_1 , которая соответствует синему спектральному цветовому диапазону. Синий спектральный цветовой диапазон содержит диапазон длин волн, в целом выраженный в качестве синего света (~440-500 нм). В некоторых реализациях, волна первой длины λ_1 также может содержать волны длиной в ближнем ультрафиолетовом цветовом диапазоне (~390-450 нм). В примерной реализации, λ_1 может быть приблизительно равной 470 нм. В некоторых реализациях, волна первой длины λ_1 может быть приблизительно меньшей, чем 500 нм, чтобы волны

света первой длины не были видимыми в значительной степени.

Синий спектральный цветовой диапазон и более короткие длины волн могут использоваться в качестве источника возбуждения для системы 12 освещения вследствие этих длин волн, имеющих ограниченную относящуюся к восприятию остроту в видимом спектре человеческого глаза. Посредством использования волн более коротких длин λ_1 и преобразования волны первой длины слоем 44 преобразования в по меньшей мере одну большую длину волны, система 12 освещения создает визуальный эффект света, возникающего из фотолюминесцентной структуры 42. В этой конфигурации, свет испускается из фотолюминесцентной структуры 42 (например, первой фотолюминесцентной части 28, второй фотолюминесцентной части 30) из мест транспортного средства 10, которые могут быть недоступными или дорогостоящими для добавления стандартных источников света, требующих электрических соединений.

Как обсуждено в материалах настоящего описания, каждая из множества длин λ_2 , λ_3 , λ_4 волн может соответствовать в значительной степени иному спектральному цветовому диапазону. Волна второй длины λ_2 может соответствовать возбуждению испускающего красный свет фотолюминесцентного материала, имеющего длину волны приблизительно 620-750 нм. Волна третьей длины λ_3 может соответствовать возбуждению испускающего зеленый свет фотолюминесцентного материала, имеющего длину волны приблизительно 526-606 нм. Волна четвертая длина λ_4 может соответствовать испускающему синий или сине-зеленый свет фотолюминесцентному материалу, имеющему длину волны, большую, чем первая длина λ_1 волны, и приблизительно 430-525 нм. Хотя длины λ_2 , λ_3 , λ_4 волн обсуждены в материалах настоящего описания в качестве используемых для образования в значительной степени белого света, различные комбинации фотолюминесцентных материалов могут использоваться в слое 44 преобразования для преобразования первой длины λ_1 волны в одну или более длин волн, соответствующих многообразию цветов.

Со ссылкой на фиг. 4, показана система 12 освещения в конфигурации с передней подсветкой. В примерной реализации, источник 16 света может быть выполнен с возможностью испускать первое излучение 24 в направлении множества фотолюминесцентных частей 82. В этом примере, множество фотолюминесцентных частей 22 содержит первую фотолюминесцентную часть 28, вторую фотолюминесцентную часть 30 и третью фотолюминесцентную часть 84. Каждая из фотолюминесцентных частей 28, 30, 84 может быть выполнена с возможностью преобразования волны первой длины λ_1 первого излучения 24 в одну или более из множества длин λ_2 , λ_3 , λ_4 волн. Таким образом, первое излучение 24 может быть преобразовано во множество излучений, происходящих из каждого из фотолюминесцентных частей 82, для образования многоцветного осветительного эффекта.

Например, первая фотолюминесцентная часть 28 может содержать фотолюминесцентные материалы в слое преобразования, выполненные с возможностью вырабатывания второго излучения 26. Вторая фотолюминесцентная часть 30 может содержать фотолюминесцентные материалы в слое преобразования, выполненные с возможностью вырабатывания третьего излучения 86. Третья фотолюминесцентная часть 84 может содержать фотолюминесцентные материалы в слое преобразования, выполненные с возможностью вырабатывания четвертого излучения 88. Подобно слою 44 преобразования энергии, обсужденному, ссылаясь на фиг. 3, фотолюминесцентные материалы, выполненные с возможностью испускания света различных цветов, могут использоваться в многообразии пропорций и комбинаций для управления выходным

цветом каждого из второго излучения 66, третьего излучения 86 и четвертого излучения 88. На основании требуемого осветительного эффекта, каждое из излучений 26, 86, 88 может содержать фотолюминесцентный материал, выполненный с возможностью испускания света, содержащего по существу сходные цвета или широкое многообразие

5

цветовых комбинаций.
Для достижения различных цветов и комбинаций фотолюминесцентных материалов, описанных в материалах настоящего описания, система 12 освещения может использовать любую форму фотолюминесцентных материалов, например, фотолюминесцентные материалы, органические и неорганические красители, и т.д. Для

10

дополнительной информации касательно изготовления и использования фотолюминесцентных материалов для достижения различных излучений, ссылаясь на документ US 8,207,511 (МПК В32В1/00, С09К11/06, D03D15/00, G01Т1/00, опубл. 10.12.2009) на Бортца и других, озаглавленному «ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ВОЛОКНА, КОМПОЗИТЫ И ТКАНИ, СДЕЛАННЫЕ ИЗ НИХ»

15

(«PHOTOLUMINESCENT FIBERS, COMPOSITIONS AND FABRICS MADE THEREFROM»); документ US 8,247,761 (МПК В05D5/06, G01N21/64, G02В27/14, G02В5/20, G02В5/26, опубл. 16.08.2012) на Агравала и других, озаглавленному «ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ МАРКИРОВКИ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ НАКЛАДКАМИ» («PHOTOLUMINESCENT MARKINGS WITH FUNCTIONAL

20

OVERLAYERS»); документ US 8,519,359 В2 (МПК F21V9/16, опубл. 11.07.2013) на Кингсли и других, озаглавленному «СТАБИЛЬНАЯ ФОТОЛИТИЧЕСКИ И В РАЗНЫХ СРЕДАХ СТРУКТУРА ДЛЯ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭНЕРГИИ И УСТОЙЧИВОЙ ВТОРИЧНОЙ ЭМИССИИ» («PHOTOLYTICALLY AND ENVIRONMENTALLY STABLE

25

MULTILAYER STRUCTURE FOR HIGH EFFICIENCY ELECTROMAGNETIC ENERGY CONVERSION AND SUSTAINED SECONDARY EMISSION»); документ US 8,664,624 В2 (МПК F21V9/16, опубл. 11.04.2013) на Кингсли и других, озаглавленному «СИСТЕМА ПОДАЧИ ПОДСВЕТКИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОЙ ВТОРИЧНОЙ ЭМИССИИ» («ILLUMINATION DELIVERY SYSTEM FOR GENERATING SUSTAINED

30

SECONDARY EMISSION»); публикации документа US 2012/0183677 (МПК В05D5/06, С09К11/06, G01J1/58, опубл. 19.07.2012) на Агравала и других, озаглавленной «ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СОСТАВЫ, СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА И НОВЕЙШИЕ ПРИМЕНЕНИЯ» («PHOTOLUMINESCENT COMPOSITIONS, METHODS OF MANUFACTURE AND NOVEL USES»); публикации документа US 2014/0065442 А1

35

(МПК В32В19/00, С09К11/77, опубл. 06.03.2014) на Кингсли и других, озаглавленной «ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ОБЪЕКТЫ» («PHOTOLUMINESCENT OBJECTS»); и публикации документа US 2014/0103258 А1 (МПК С09К11/06, опубл. 17.04.2014) на Агравала и других, озаглавленной «ЦВЕТНЫЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СОСТАВЫ И ТЕКСТИЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ» («CHROMIC LUMINESCENT COMPOSITIONS AND

40

TEXTILES»), все из которых включены посредством ссылки в материалы настоящего описания во всей своей полноте.

Со ссылкой на фиг. 5 и 6, показан моторное отделение 14 транспортного средства 10, демонстрирующий множество фотолюминесцентных частей 22. Для ясности, первая фотолюминесцентная часть 28, расположенная на внутренней поверхности 17, показана, ссылаясь на фиг. 5, и множество фотолюминесцентных частей 82, расположенных в моторном отделении 14, показаны на фиг. 6. Будет понятно, что фотолюминесцентные части 82, как обсуждено в материалах настоящего описания, могут быть распределены в любой конфигурации по всей внутренней поверхности 17 капота 18 и моторного

45

отделения 14. Как обсуждено в материалах настоящего описания, первая фотолюминесцентная часть 28 может быть выполнена в виде вспомогательного светильника 32 для освещения моторного отделения 14 для технического обслуживания, текущего ремонта и осмотра. В ответ на ориентацию капота 18 в открытом положении, модуль управления освещением транспортного средства 10 может быть выполнен с возможностью ввода в действие источника 16 света. Дополнительно, в ответ на ввод в действие источника 16 света, первое излучение 24 может вводиться в действие для испускания света, имеющего волну первой длины λ_1 .

Источник 16 света может содержать множество СИД, выполненных с возможностью испускания первого излучения на волне первой длины λ_1 . В некоторых реализациях, источник 16 света может содержать матрицу СИД, расположенных ближе к передней части 92 капота 18. Посредством расположения источника 16 света ближе к передней части 92, источник 16 света может испытывать более низкую интенсивность тепла во время работы транспортного средства 10. Например, когда капот 18 ориентирован в закрытом положении, источник 16 света может быть расположено ближе к радиатору или поверхности охлаждения двигателя, чтобы источник 16 света не повреждался тепловым излучением из моторного отделения 14 транспортного средства 10.

Как проиллюстрировано на фиг. 5, источник 16 света выполнен с возможностью направления первого излучения 24 по существу в направлении первой фотолюминесцентной части 28. Дополнительно, первое излучение 24 может направляться вниз в моторное отделение 14, когда капот 18 ориентирован в открытом положении. Например, источник 16 света может быть присоединен к внутренней поверхности 17, чтобы первое излучение направлялось по существу вниз, фокусировалось центрально в моторном отделении 14. Источник 16 света дополнительно может быть выполнен с возможностью проецирования первого излучения 24 в первой фотолюминесцентной части 28 и моторного отделения 14 через одну или более оптических линз или устройств. В этой конфигурации, первое излучение 24 с волной первой длины λ_1 испускается из источника 16 света, чтобы по существу подсвечивать первую фотолюминесцентную часть 28, расположенную на капоте 18, для освещения моторного отделения 14.

Хотя первое излучение может направляться через по существу открытое объемное пространство между капотом 18 и моторным отделением 14, подсветка светом с волной первой длины λ_1 может быть ограничена по восприятию. Ограниченная видимая или воспринимаемая подсветка с волной первой длины λ_1 может быть обусловлена нахождением волны первой длины λ_1 в синем или ближнем ультрафиолетовом спектральных цветовых диапазонах. Вследствие ограниченной чувствительности человеческого глаза к свету с такими короткими длинами волн (например, окрашенному синим свету), первое излучение может оставаться незамеченным для наблюдателя системы 12 освещения. Таким образом, каждая из множества фотолюминесцентных частей 22 может подсвечиваться, чтобы источник активации фотолюминесцентных частей 22 не был видимым, для обеспечения изысканного впечатления общего освещения.

В ответ на волну первой длины λ_1 первого излучения 24, принимаемого первой фотолюминесцентной частью 28, слой 44 преобразования энергии может становиться возбужденным и испускать второе излучение 26. Как обсуждено ранее в материалах настоящего описания, второе излучение 26 может содержать множество длин λ_2 , λ_3 , λ_4 волн для образования в значительной степени белого света. Второе излучение 26 в целом направляется в моторное отделение 14, чтобы подсвечивалось множество элементов 96. Конфигурация вспомогательного светильника 32 первой фотолюминесцентной части 28 может давать равномерное освещение по всему

моторному отделению 14.

Далее, ссылаясь на фиг. 6, первое излучение 24 дополнительно направляется из источника 16 света вниз в моторное отделение 14 для возбуждения слоя 44 преобразования в одной или более фотолюминесцентных частях 82, нанесенных в качестве покрытия на и/или расположенных в матрице (например, полимерной матрице 50) любого количества из множества элементов 96. Например, вторая фотолюминесцентная часть 30 может быть заключена в крышке 98 двигателя; третья фотолюминесцентная часть 84 может быть заключена во воздухозаборнике 100 и распорке 102 чашек кузова. В ответ на прием первого излучения 24, содержащего волну первой длины λ_1 , каждая из множества фотолюминесцентных частей 82 может становиться возбужденной. Возбуждение может заставлять вторую фотолюминесцентную часть 30 испускать третье излучение 86, а третью фотолюминесцентную часть 84 испускать четвертое излучение 88. Для ясности, различные детали, соответствующие первой фотолюминесцентной части 28, скрыты на фиг. 6.

Хотя множество фотолюминесцентных частей 82 обсуждены особо, ссылаясь на три примерные части, множество фотолюминесцентных частей 82 может соответствовать любому количеству частей вблизи моторного отделения, согласно другим вариантам осуществления. Каждая из множества фотолюминесцентных частей 82 дополнительно может содержать различные слои преобразования энергии, содержащие различные фотолюминесцентные материалы, выполненные с возможностью испускания широкого многообразия цветов в ответ на первое излучение 24. По существу, система 12 освещения может использоваться в многообразии расположений для обеспечения вспомогательного светильника 32 и/или подсвечивания и акцентирования любого количества элементов 96.

Множество элементов 96 может содержать любой элемент, имеющий отношение к транспортному средству 10, который может быть расположен в целом вблизи моторного отделения 14 и капота 18. Любой из множества элементов 96 может содержать фотолюминесцентную структуру, нанесенную в качестве покрытия и/или распределенную в структуре материала, которая может иллюминировать и испускать свет в ответ на прием волны первой длины λ_1 первого излучения 24. Каждая из фотолюминесцентных частей 82 может засвечиваться одним цветом или многочисленными цветами, чтобы давать требуемую цветовую палитру и внешний вид для подсвечивания множества элементов 94. Фотолюминесцентные части 82 дополнительно могут использоваться для идентификации одного или более из множества элементов 94 для легкой идентификации во время технического обслуживания и текущего ремонта.

В некоторых реализациях, по меньшей мере один колпачок 104 заливного отверстия для текучей среды, масляный щуп или любой другой элемент 94 может содержать по меньшей мере одну фотолюминесцентную структуру 42, выполненную с возможностью испускания излучения (например, третье излучение 86, четвертое излучение 88, и т.д.), содержащее идентифицирующий цвет. Идентифицирующий цвет может испускаться в ответ на прием элементом 94 первого излучения 24. Идентифицирующий цвет может быть выполнен с возможностью соответствия цвету, описанному в руководстве пользователя или инструкциях по техническому обслуживанию транспортного средства. В некоторых реализациях, множество фотолюминесцентных частей 82 могут соответствовать множеству идентифицирующих цветов, выполненных с возможностью идентификации, категоризации и/или обеспечения первого элемента 106, имеющий первый цвет, визуально отличимого от второго элемента 108, имеющего второй цвет.

Таким образом, система освещения может обеспечивать дополнительную полезность, обеспечивая декоративное освещение, которое может служить для содействия в идентификации различных элементов 94, расположенных вблизи моторного отделения 14.

5 Далее, ссылаясь на фиг. 7, показан общий вид транспортного средства 10, демонстрирующий светильник 112 капота системы 12 освещения. В некоторых реализациях, часть первого излучения 24 может направляться из источника 16 света на наружную поверхность 114 капота 18. По меньшей мере часть наружной поверхности 114 капота 18 может содержать наружную фотолюминесцентную часть 116,
10 расположенную в покрытии, слое краски, панели транспортного средства или любой части капота 18. В таких реализациях, система 12 освещения дополнительно может быть выполнена с возможностью обеспечения освещения для наружной области транспортного средства 10.

Часть первого излучения 24 может направляться из источника 16 света через проем
15 в капоте 18. В некоторых реализациях, световод, световая трубка или любая форма оптического устройства могут быть выполнены с возможностью направления части первого излучения 24 из источника 16 света на наружную фотолюминесцентную часть 116. В ответ на прием первого излучения 24, наружная фотолюминесцентная часть 116 может становиться возбужденной и засвечивать светильник 112 капота. Как обсуждено
20 ранее, ссылаясь на множество фотолюминесцентных частей 82, наружная фотолюминесцентная часть 116 может засвечиваться в широком многообразии цветов. Чтобы управлять источником 16 света для приведения в действие светильника 112 капота, модуль управления освещением транспортного средства 10 может быть выполнен с возможностью ввода в действие источника 16 света.

25 Система 12 освещения, как описано в материалах настоящего описания, дает различные выгоды, в том числе, экономически эффективную систему, действующую для подачи общего освещения для моторного отделения 14 транспортного средства 10. Различные реализации, описанные в материалах настоящего описания, в том числе, конкретные расположения и конфигурации каждой из фотолюминесцентных частей,
30 могут меняться, не отходя от сущности изобретения. Описание предусматривает различные системы и способы освещения, которые могут улучшать внешний вид моторного отделения 14, и дополнительно, подавать свет для освещения моторного отделения 14, чтобы улучшать видимость для технического обслуживания, текущего ремонта и осмотра.

35 Далее, ссылаясь на фиг. 8, система 132 освещения может содержать элементы и признаки, подобные системе 12 освещения. Система 132 освещения может содержать контроллер освещения в соединении с модулем управления транспортным средством, например, блоком управления двигателя, системой технического обслуживания транспортного средства, встроенной системой управления или любой другой системой,
40 действующей для сообщения предупреждения о техническом обслуживании двигателя, техосмотре или транспортном средстве. Модуль управления транспортным средством может быть действующим для идентификации технического обслуживания, техосмотра или любой формы события, которое может требовать оператора транспортного средства 10, осуществляющего доступ в моторное отделение 14. Модуль управления
45 транспортным средством дополнительно может быть действующим для передачи сигнала в контроллер освещения, указывающий по меньшей мере один источник 134 света для ввода в действие. Контроллер освещения в сообщении с модулем управления транспортным средством дополнительно обсужден со ссылкой на фиг. 10.

В ответ на прием сигнала из модуля управления транспортным средством, контроллер освещения может быть действующим для ввода в действие по меньшей мере одного источника 134 света, соответствующего интересующей области, расположенной в моторном отделении 14. Интересующая область может соответствовать по меньшей мере одному элементу 136, расположенному вблизи моторного отделения 14. Как
5 обсуждено в материалах настоящего описания, элемент 136 может соответствовать любому компоненту, вспомогательному агрегату или детали, расположенной ближе к моторному отделению 14. Например, элемент 136 может соответствовать резервуару для текучей среды, электрической панели 140, корпусу 142 воздушного фильтра,
10 аккумуляторной батарее 144 или любому другому компоненту или объекту, расположенному вблизи моторного отделения 14. Резервуар для текучей среды может соответствовать маслосливной горловине 146 двигателя, резервуару 148 для жидкости омывателя, резервуару для тормозной жидкости, резервуару для хладагента, и т.д. Посредством ввода в действие по меньшей мере одного источника 134 света, контроллер
15 освещения может быть действующим для ввода в действие по меньшей мере одного источника 134 света для подсветки специфичных элементов или признаков, соответствующих по меньшей мере одной интересующей области, расположенной вблизи моторного отделения 14.

В некоторых реализациях, источник 134 света может соответствовать одному из
20 множества источников света или излучателей света, которые могут образовывать осветительное устройство 152. Например, осветительное устройство 152 может содержать множество источников или излучателей света, соответствующих по меньшей мере одному источнику 134 света. Контроллер освещения может быть действующим для выборочного ввода в действие каждого из источников 134 света в ответ на прием
25 сигнала из блока управления транспортным средством. Сигнал может идентифицировать специфичный источник света из множества источников 134 света, чтобы контроллер освещения вводил в действие. В ответ на прием сигнала, контроллер освещения может вводить в действие по меньшей мере один из источников 134 света в качестве
30 идентифицированного сигналом. Таким образом, контроллер освещения может вводить в действие по меньшей мере один источник света осветительного устройства 152 для подсветки интересующей области, соответствующей элементу 136, идентифицированному модулем управления транспортным средством.

В некоторых реализациях, оператор транспортного средства 10 может использовать средство взаимодействия, например, средство взаимодействия «человек-машина» (НМИ
35 - human machine interface), для выбора по меньшей мере одного элемента 136, чтобы система 132 подсвечивала элемент 136 для идентификации местоположения элемента вблизи моторного отделения 14. В таких реализациях, оператор транспортного средства 10 может использовать средство взаимодействия для взаимодействия с модулем управления транспортным средством. Средство взаимодействия может быть выполнено
40 с возможностью отображения списка элементов 136, которые могут подсвечиваться системой 132. По приему выбора конкретного элемента, средство взаимодействия может сообщаться с элементом в модуле управления транспортным средством, чтобы модуль управления мог выдавать сигнал в контроллер освещения. В ответ на прием сигнала из модуля управления транспортным средством, контроллер освещения может
45 вводить в действие по меньшей мере один источник света из множества источников 134 света для подсвечивания интересующей области, соответствующей по меньшей мере одному элементу из множества элементов 136.

По меньшей мере один источник 134 света может быть сконфигурирован подобным

источнику 16 света и выполнен с возможностью подсвечивания по меньшей мере одной фотолюминесцентной части 154, соответствующей элементу, расположенному вблизи моторного отделения 14. По меньшей мере одна фотолюминесцентная часть 154 может соответствовать множеству фотолюминесцентных частей, расположенных вблизи
5 каждого из множества элементов 136. Например, по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть 154 может соответствовать множеству фотолюминесцентных частей, расположенных на по меньшей мере части каждого из множества элементов 136. В этой конфигурации, осветительное устройство 152 может быть выполнено с
10 возможностью выборочного подсвечивания каждого источника 134 света для испускания излучения 156 возбуждения. Излучение 156 возбуждения может соответствовать свету в синем спектральном цветовом диапазоне, выполненному с возможностью подсвечивания по меньшей мере одной фотолюминесцентной части 154, чтобы элемент из множества элементов 136 подсвечивался для удобной идентификации.

Осветительное устройство 152 может быть действующим для испускания излучения
15 156 возбуждения, подобного первому излучению 24. Излучение 156 возбуждения может находиться в синем спектральном цветовом диапазоне, содержащем диапазон длин волн, в целом выраженный в качестве синего света (~440-500 нм). В некоторых реализациях, волны первой длины λ_1 также может содержать волны длиной в ближнем ультрафиолетовом цветовом диапазоне (~390-450 нм). В примерной реализации, λ_1
20 может быть приблизительно равной 440 нм. В некоторых реализациях, первая длина λ_1 волны может быть приблизительно меньшей, чем 500 нм, чтобы первая длина волны света не была видимой в значительной степени.

По меньшей мере одна фотолюминесцентная часть 154 может соответствовать
25 покрытию, надписи, символу, конструкции и/или компоненту узла или любой части, расположенной вблизи по меньшей мере одного элемента 136. В действии, система 132 является действующей для направления излучения 156 возбуждения на по меньшей мере один элемент 136. В некоторых реализациях, осветительное устройство 152 может содержать по меньшей мере одно направленное оптическое устройство 158, выполненное с
30 возможностью направления излучения возбуждения в специфичную область вблизи моторного отделения 14, чтобы подсвечивалась конкретная фотолюминесцентная часть из множества фотолюминесцентных частей 154. Конкретная фотолюминесцентная часть может соответствовать одному или более из множества элементов 136, как идентифицированные в сигнале, принятом контроллером освещения из модуля
управления транспортным средством.

Далее, со ссылкой на фиг. 5 и 8, в некоторых реализациях, система 132 освещения
35 может быть реализована в одиночку или в комбинации с первой фотолюминесцентной частью 28 и источником 16 света. В таких реализациях, источник 16 света, указываемый ссылкой как первый источник 162 света возбуждения для ясности, может быть выполнен с возможностью испускания первого излучения 164 возбуждения, соответствующего
40 первому излучению 24 на длине волны приблизительно 480 нм. По меньшей мере один источник 134 света, указываемый ссылкой как второй источник 166 света возбуждения для ясности, может быть выполнен с возможностью испускания второго излучения 168 возбуждения, соответствующего излучению 156 возбуждения, на длине волны приблизительно 440 нм. В этой конфигурации, слой 44 преобразования энергии
45 множества фотолюминесцентных частей 22 может быть выполнен с возможностью возбуждения первым излучением 164 возбуждения, имеющим длину волны приблизительно 480 нм. Слой 44 преобразования энергии по меньшей мере одной фотолюминесцентной части 154 может быть выполнен с возможностью возбуждения

вторым излучением 168 возбуждения, имеющим длину волны приблизительно 440 нм. В этой конфигурации, система 132 может быть действующей, чтобы избирательно засвечивать множество фотолюминесцентных частей 22 или по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть 154 по существу независимо.

5 Например, контроллер освещения может находиться в соединении с каждым из первого источника 162 света возбуждения и второго источника 166 света возбуждения осветительного устройства 152. Контроллер освещения может быть действующим для выборочного ввода в действие первого источника 162 света возбуждения или второго источника 166 света возбуждения, чтобы выборочно подсвечивать множество из
10 фотолюминесцентных частей 22 или по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть 154, соответственно. В этой конфигурации, система 132 также может быть действующей для подсвечивания моторного отделения 14, вводя в действие первый источник 162 света возбуждения а кроме того, подсвечивать по меньшей мере один элемент 136, вводя в действие второй источник 166 света возбуждения.

15 Чтобы предусматривать по существу независимую подсветку множества фотолюминесцентных частей 22 и по меньшей мере одной фотолюминесцентной части 154, соответствующие слои преобразования энергии могут быть выполнены с возможностью обладания диапазонами поглощения возбуждения, соответствующими длине волны, испускаемой первым источником 162 света возбуждения и вторым
20 источником 166 света возбуждения соответственно. Например, специфичные фотолюминесцентные материалы могут выбираться, чтобы множество фотолюминесцентных частей 22 содержали первое пиковое поглощение на длине волны приблизительно 480 нм. Фотолюминесцентные материалы также могут выбираться, чтобы по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть 154 содержала второе пиковое
25 поглощение на длине волны приблизительно 440 нм. В этой конфигурации, система 132 может быть выполнена с возможностью выборочного подсвечивания первой фотолюминесцентной части 28 и по меньшей мере одной фотолюминесцентной части 154 по существу независимо. Хотя специфичные длины волн 440 нм и 480 нм обсуждены со ссылкой на настоящую реализацию, следует понимать, что фотолюминесцентные
30 материалы, содержащие различные диапазоны поглощения, могут использоваться для регулировки диапазонов поглощения множества фотолюминесцентных частей 22 и по меньшей мере одной фотолюминесцентной части 154.

Далее, ссылаясь на фиг. 9, показано осветительное устройство 152, демонстрирующее множество направленных оптических устройств 158. В некоторых вариантах
35 осуществления, осветительное устройство 152 может содержать узел, который может содержать контроллер 172 освещения в соединении с множеством источников 134 света через по меньшей мере одну схему 174. Схема 174 может соответствовать плате с печатной схемой. Контроллер 172 освещения находится в сообщении с модулем управления транспортным средством, так что контроллер 172 освещения может
40 принимать сигналы из модуля управления транспортным средством, идентифицирующие специфичный источник или излучатель света осветительного устройства 152. По приему сигнала из модуля управления транспортным средством, контроллер 172 освещения может выборочно вводить в действие один или более из множества источников 134 света для направления излучения 156 возбуждения на один или более элементов 136
45 через направленные оптические устройства 158 для подсвечивания интересующей области, ближайшей к моторному отделению 14.

Далее, ссылаясь на фиг. 8 и 9, в действии, модуль управления транспортным средством может идентифицировать, что плавкий предохранитель, расположенный в электрической

панели 140 поврежден и требует замены. Электрическая панель 140 может соответствовать панели с плавкими предохранителями, ящику, кожуху или любой части транспортного средства, выполненной с возможностью вмещения электрической схемы или компонента. По открыванию капота 18 транспортного средства 10, модуль управления транспортным средством может идентифицировать, что моторное отделение 14 подвергается доступу. В ответ на приоткрывание капота 18 транспортного средства, модуль управления транспортным средством может передавать сигнал в контроллер 172 освещения, давая контроллеру освещения команду ввести в действие специфичный источник 176 света, выполненный с возможностью подсвечивания электрической панели 140. В ответ на прием сигнала из модуля управления транспортным средством, контроллер 172 освещения может вводить в действие специфичный источник 176 света, для испускания излучения 156 возбуждения на электрическую панель 140 в первом направлении 178 через одно из направленных оптических устройств 158.

В ответ на прием излучения 156 возбуждения, фотолюминесцентная часть 154, расположенная вблизи электрической панели 140, может становиться возбужденной и подсвечивать по меньшей мере часть электрической панели 140. Таким образом, электрическая панель 140 может быть легко идентифицируема при обзоре моторного отсека 14 вследствие света, испускаемого из возбужденной фотолюминесцентной части 154. Излучение 156 возбуждения может направляться в любом из множества направлений по существу на любой из элементов 136 вблизи моторного отделения 14. Например, излучение возбуждения может направляться в одном или более из первого направления 178, второго направления 180 и/или третьего направления 182. Каждое из направлений 178, 180, 182 может быть направлено на один или более элементов 136, чтобы контроллер 172 освещения мог быть действующим для выборочного подсвечивания одного или более из элементов 136.

Каждый из источников 134 света или излучателей света может соответствовать любой форме источника света, например, галогеновому освещению, флуоресцентному освещению, светоизлучающим диодам (СИД, LED), органическим СИД (OLED), полимерным СИД (PLED) и твердотельному освещению или любой другой форме освещения, выполненной с возможностью вывода излучения 156 возбуждения. Направленные оптические устройства 158 могут быть из полимерного материала, например, акрилового материала, который может формоваться для образования по существу конической формы 184, образующей ось 186 излучения света, которая может быть направлена на специфичный элемент из множества элементов 136. Каждое из направленных оптических устройств 158 может быть выполнено с возможностью испускания излучения 156 возбуждения через основную часть 188 с полным внутренним отражением. В этой конфигурации, осветительное устройство 152 может быть выполнено с возможностью направления излучения 156 возбуждения по существу в любое местоположение вблизи моторного отделения 14 для подсвечивания по меньшей мере одного из элементов 136.

Далее, ссылаясь на фиг. 10, показана блок - схема системы 132 освещения, которая дополнительно иллюстрирует контроллер 172 освещения. Контроллер 172 освещения находится в сообщении с модулем управления транспортным средством, так что контроллер 172 освещения может принимать сигналы, идентифицирующие по меньшей мере один источник света из множества источников 134 света. В ответ на сигнал, контроллер 172 освещения может вводить в действие один или более источников света из множества источников 134 света для испускания излучения 156 возбуждения для возбуждения фотолюминесцентной части 154. Контроллер 172 освещения выполнен с

возможностью выборочного ввода в действие конкретного источника света из множества источников 134 света, чтобы излучение 156 возбуждения направлялось на по меньшей мере один элемент 136, соответствующего местоположению или элементу, идентифицированному сигналом, принятым из модуля управления транспортным средством. В этой конфигурации, контроллер 172 освещения является действующим для выборочного подсвечивания интересующей области вблизи моторного отделения 14, чтобы область и соответствующий элемент могли легко идентифицироваться.

Контроллер 172 освещения может содержать процессор 192, содержащий одну или более схем, выполненных с возможностью приема сигналов из модуля управления транспортным средством и вывода сигналов для управления каждым из источников 134 света для испускания излучения 156 возбуждения. Процессор 192 может быть в сообщении с памятью 194, выполненной с возможностью хранения команд для управления вводом в действие каждого из источников 134 света. Контроллер 172 освещения дополнительно находится в сообщении с датчиком 196 общего света. Датчик 196 общего света может быть действующим для сообщения о световом режиме, например, уровне яркости или интенсивности общего света вблизи транспортного средства 10. В ответ на уровень общего света, контроллер 172 освещения может быть выполнен с возможностью регулирования выходной интенсивности излучения 156 возбуждения из каждого из источников 134 света. Интенсивность света, выводимого из источников 134 света, может регулироваться посредством управления относительной продолжительностью времени включения, током или напряжением, подаваемыми на источники 134 света.

Далее, со ссылкой на фиг. 11, система 210 освещения может содержать элементы и признаки для систем 12 и 132 освещения. Система 210 освещения может быть выполнена с возможностью подсвечивания по меньшей мере одной фотолюминесцентной части 212, выполненной с возможностью подсвечивания коробки 214 распределения питания. Коробка 214 распределения питания дополнительно может соответствовать электрической панели 216 согласно одному из вариантов осуществления. Как обсуждено в материалах настоящего описания, может быть трудно в некоторых случаях идентифицировать различные элементы и компоненты, расположенные в моторном отделении 14. Каждая из различных систем 12, 132 и 212 освещения может быть выполнена с возможностью подсвечивания по меньшей мере части моторного отделения 14 для улучшения видимости элементов, расположенных в нем, и, в некоторых случаях, идентификации конкретного компонента или элемента. Одним из таких элементов, который может быть интересен водителю транспортного средства 10, может быть коробка 214 распределения питания. Коробки распределения питания или электрические панели часто скрыты из вида и трудны для определения местоположения при попытке замены, чтобы проверять состояние плавкого предохранителя для транспортного средства 10.

Система 210 освещения может содержать по меньшей мере один переключатель 211 или контроллер освещения в сообщении с осветительным устройством 218, расположенным вблизи боковой части 220 моторного отделения 14. Переключатель 211 или контроллер освещения могут быть действующими для выборочного подсвечивания источника света осветительного устройства 218. Осветительное устройство 218 может быть выполнено с возможностью подсвечивания коробки 214 распределения питания в ответ на один или более сигналов из модуля управления транспортным средством или переключателя 11, указывающих, что капот 18 находится в открытом положении. Боковая часть 220 моторного отделения может соответствовать

части каркасного или опорного элемента 222, выполненного с возможностью поддержания капота 18 транспортного средства 10. Хотя осветительное устройство 218 показано расположенным вблизи боковой части 220, осветительное устройство 218 может быть прикреплено к любой части транспортного средства 10 и ориентировано так, чтобы первое излучение 224 могло передаваться на по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть 212.

Как показано на фиг. 11, осветительное устройство 218 по существу скрыто от взгляда, направленного в моторное отделение 14. В этой конфигурации, осветительное устройство 218 может испускать первое излучение 224 в моторное отделение 14 с боковой части 220 через объемное пространство 226 на фотолюминесцентную часть 212. В ответ на прием первого излучения 224, по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть 212, расположенная вблизи коробки 214 распределения питания, может становиться возбужденной и испускать выходное излучение 228 для подсвечивания по меньшей мере части коробки 214 распределения питания. В этой конфигурации, коробка 214 распределения питания может быть легко идентифицирована, чтобы водитель транспортного средства мог определять местоположение и осуществлять доступ к коробке 214 распределения питания

Контроллер освещения, выполненный с возможностью управления осветительным устройством 218, может быть подобен контроллеру 172 освещения и содержать одну или более схем или процессоров, действующих для приема сигналов из контроллера транспортного средства. На основании принятых сигналов, контроллер освещения может выборочно вводить в действие источник света осветительного устройства 218. Дополнительно, осветительное устройство 218 может быть выполнено с возможностью выборочного ввода в действие в ответ на сигнал, принятый с переключателя 211 в ответ на ориентацию капота 18 в открытом положении. Переключатель 211 может соответствовать различным формам электрических переключателей, выполненных с возможностью определения капота 18, ориентированного в открытом или закрытом положении. Например, переключатель 211 может соответствовать электрическому реле, переключателю с самовозвратом, индуктивному датчику и различным другим формам электрических или электромагнитных коммутационных устройств. В некоторых реализациях, переключатель 211 также может быть выполнен с возможностью выборочного ввода в действие светильника 112 капота, как показано на фиг. 4.

Далее, ссылаясь на фиг. 12 и 13, показана система 210 освещения, подсвечивающая коробку 214 распределения питания в закрытом положении 232 и открытом положении 234 соответственно. В закрытом положении 232, осветительное устройство 218 может быть выполнено с возможностью испускания первого излучения 224 на закрывающую часть 236 электрической панели 216 через объемное пространство 226. В ответ на прием первого излучения 224, по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть 212 может становиться возбужденной и испускать выходное излучение 228 для подсвечивания по меньшей мере закрывающей части 236. Таким образом, коробка 214 распределения питания может становиться по меньшей мере частично подсвеченной выходным излучением 228, чтобы коробка 214 распределения питания могла легко идентифицироваться в моторном отделении 14.

В некоторых реализациях, по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть 212 может соответствовать множеству фотолюминесцентных частей 212. Множество фотолюминесцентных частей могут быть расположены вблизи наружной поверхности 238 закрывающей части 236, внутренней части 240 закрывающей части 236, вмещающей плавкие предохранители части 242 электрической панели 216 и/или один или более из

множества плавких предохранителей 244, расположенных в электрической панели 216. Множество фотолюминесцентных частей 212 могут содержать различные слои преобразования энергии, содержащие различные фотолюминесцентные материалы, выполненные с возможностью испускания широкого многообразия цветов в ответ на прием первого излучения 224. Таким образом, каждая из фотолюминесцентных частей 212 может быть выполнена с возможностью подсвечивания одним или более цветов в ответ на прием первого излучения 224.

Ссылаясь на фиг. 12, осветительное устройство 218 расположено вблизи обратной стороны 246 опорного элемента 222. Осветительное устройство 218 может содержать один или более источников 248 света или излучателей света, выполненных с возможностью испускания первого излучения 224 на волне первой длины λ_1 . Как обсуждено в материалах настоящего описания, волна первой длины λ_1 может соответствовать синему спектральному цветовому диапазону. Синий спектральный цветовой диапазон содержит диапазон длин волн, в целом выраженный в качестве синего света (~440-500 нм). В некоторых реализациях, волна первой длины λ_1 также может содержать волны длинами в ближнем ультрафиолетовом цветовом диапазоне (~390-450 нм). В ответ на ввод в действие одного или более источников 248 света, осветительное устройство 218 может испускать первое излучение 224 на по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть 212. В этой конфигурации, место происхождения первого излучения 224 может быть скрыто от наблюдателя, смотрящего в моторное отделение 14, так что один или более источников 248 света могли дистанционно вводить в действие по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть 212, будучи невидимыми наблюдателю.

Каждый из источников 248 света или излучателей света может соответствовать любой форме источника света, например, галогеновому освещению, флуоресцентному освещению, светоизлучающим диодам (СИД, LED), органическим СИД (OLED), полимерным СИД (PLED) и твердотельному освещению или любой другой форме освещения, выполненной с возможностью вывода первого излучения 224. Осветительное устройство 218 дополнительно может содержать оптическую часть 250, выполненную с возможностью направления первого излучения 224 наружу на коробку 214 распределения питания. В некоторых реализациях, первое излучение 224 также может направляться на аккумуляторные батареи 252 или дополнительные элементы, расположенных вблизи моторного отделения 14. Оптическая часть 250 может быть из полимерного материала, например, акрилового материала, который является по меньшей мере частично светопрозрачным. Оптическая часть 250 дополнительно может быть выполнена с возможностью выдерживания высоких температур, соответствующих моторному отделению 14 и защиты по меньшей мере одного источника 248 света от различных вредных воздействий окружающей среды, которые могут происходить в моторном отделении 14.

Далее, ссылаясь на фиг. 13, показано осветительное устройство 210, подсвечивающее внутреннюю часть 240 закрывающей части 236 и вмещающую плавкие предохранители часть 242 электрической панели 216. Внутренняя часть 240 может содержать фотолюминесцентный материал, напечатанный или заформованный в пластик, чтобы очерчивать схему 258 и/или текст, идентифицирующие один или более плавких предохранителей 244. Например, схема 258 может быть нанесена в качестве печатного или нанесенного по трафарету покрытия на внутреннюю часть 240. В некоторых реализациях, схема 258 может соответствовать приподнятому или формованному пластику, нанесенному на внутреннюю часть 240 процессом формования в два приема.

В этой конфигурации, первое излучение 224, принятое из осветительного устройства 218, может заставлять схему 258 подсвечиваться, чтобы информация, описанная схемой 258, могла быть легко видна в любых условиях освещения. Схема 258 может содержать фигуру, надпись и/или инструкции, которые могут идентифицировать по меньшей мере

5 один компонент коробки 214 распределения питания.

Осветительное устройство 218 дополнительно может быть выполнено с возможностью направления первого излучения 224 на вмещающую плавкие предохранители часть 242. Вмещающая плавкие предохранители часть 242 может очерчивать одно или более углублений, выполненных с возможностью приема плавких

10 предохранителей 244. В ответ на прием первого излучения 224, фотолюминесцентная часть 212, соответствующая вмещающей плавкие предохранители части 212, может подсвечивать наружную поверхность 260 вмещающей плавкие предохранители части 242. В этой конфигурации, каждое из углублений, выполненных с возможностью приема плавких предохранителей 244, может быть видимым на всем протяжении операции

15 замены по меньшей мере одного плавкого предохранителя. Дополнительно, посредством подсвечивания вмещающей плавкие предохранители части 242, каждый из плавких предохранителей 244 может подсвечиваться в конфигурации с задней подсветкой, чтобы очертания каждого плавкого предохранителя были ясно идентифицируемыми.

В некоторых реализациях, один или более плавких предохранителей 244 также может

20 содержать фотолюминесцентные части, подобные множеству фотолюминесцентных частей 212, и выполнен с возможностью возбуждения и испускания выходных излучений в ответ на прием первого излучения 224. Например, разные типы плавких предохранителей могут содержать разные типы фотолюминесцентного материала, расположенного на корпусе плавкого предохранителя и/или нанесенного в качестве

25 покрытия. Таким образом, каждый из разных типов и моделей плавких предохранителей может быть выполнен с возможностью подсвечивания идентифицирующим цветом, соответствующим каждому типу плавкого предохранителя. Различные реализации и применения фотолюминесцентных материалов, нанесенных на коробку 214

30 распределения питания, электрическую панель 216 и/или плавкие предохранители 244, могут давать улучшенное впечатление посредством осуществляющих доступ и определяющих местоположение коробки 214 распределения питания.

Вновь ссылаясь на фиг. 12 и 13, множество фотолюминесцентных частей 212 могут быть описаны в качестве первой фотолюминесцентной части 262, второй фотолюминесцентной части 264, третьей фотолюминесцентной части 266 и четвертой

35 фотолюминесцентной части 268. Первая фотолюминесцентная часть 262 может быть расположена на наружной поверхности 238 закрывающей части 236 электрической панели 216. Вторая фотолюминесцентная часть 264 может быть расположена на наружной поверхности 260 вмещающей плавкие предохранители части 242 электрической панели 216. Третья часть 266 может быть расположена вблизи запирающей части 270

40 закрывающей части 236. Четвертая фотолюминесцентная часть 268 может быть расположена на внутренней части 240 закрывающей части 236. Каждая из фотолюминесцентных частей 212 может содержать разные фотолюминесцентные материалы и комбинации, чтобы каждая из фотолюминесцентных частей 212 могла быть выполнена с возможностью подсвечивания разными цветами.

Далее, ссылаясь на фиг. 5, 8 и 11-13, в некоторых реализациях, система 210 освещения может быть реализована в одиночку или в комбинации с одной или обеими системами 12 и 132 освещения. В таких реализациях, источник 16 света может быть выполнен с

45 возможностью испускания первого излучения 224, чтобы подсвечивать одну или более

из множества фотолюминесцентных частей 212. Различные источники света и фотолюминесцентные части, как обсуждено в материалах настоящего описания, каждые могут быть выполнены с возможностью испускания длины волн света, который может быть выполнен с возможностью возбуждения одной или более из различных фотолюминесцентных частей. Настоящее изобретение предусматривает различные системы освещения, которые могут использоваться независимо и в комбинации, чтобы избирательно подсвечивать один или более элементов вблизи моторного отделения 14. Каждый из одного или более элементов может содержать по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть вблизи него, чтобы одно или более излучений, выводимых из источников света, описанных в материалах настоящего описания, могли подсвечивать элементы в многообразии функциональных и привлекательных конфигураций освещения.

В некоторых реализациях, каждая из фотолюминесцентных частей, обсужденных в материалах настоящего описания (например, 212), может содержать органический или неорганический флуоресцентный краситель, выполненный с возможностью преобразовывать излучение 30 возбуждения в выходное излучение. Например, первый фотолюминесцентный материал может содержать фотолюминесцентную структуру риленов, ксантенов, порфиринов, фталоцианинов или других материалов, пригодных для конкретного стоксова сдвига, определенного первым диапазоном поглощения и эмиссионной флуоресценцией. В некоторых вариантах осуществления, фотолюминесцентные части 212 могут содержать по меньшей мере один неорганический люминесцентный материал, выбранный из группы люминофоров. Неорганический люминесцентный материал конкретнее может быть образован из группы активированных церием гранатов, таких как YAG:Ce (Yttrium aluminium garnet Cerium (III)). По существу, каждая из фотолюминесцентных частей 212 может избирательно вводиться в действие широким диапазоном длин волн, принимаемых из излучения 30 возбуждения, выполненного с возможностью возбуждения специфического фотолюминесцентного материала, и испускать выходное излучение, содержащее требуемый цвет.

В целях описания и установления границ настоящего изобретения, следует отметить, что термины «по существу» и «приблизительно» используются в материалах настоящего описания для представления обязательно присущей степени неопределенности, которая может быть приписана любому количественному сравнению, значению, измерению или другому представлению. Термин «по существу» и «приблизительно» также используются в материалах настоящего описания для представления степени, в которой количественное представление может отклоняться от установленного опорного значения, не приводя к изменению основной функции рассматриваемого предмета изобретения.

Следует понимать, что изменения и модификации могут быть произведены над вышеуказанной конструкцией, не отходя от концепций настоящего изобретения, и дополнительно, следует понимать, что такие концепции подразумеваются быть охваченными следующей формулой изобретения, если эта формула изобретения явным образом не излагает иное.

(57) Формула изобретения

1. Осветительное устройство для транспортного средства, содержащее: по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть, расположенную вблизи электрической панели, расположенной в моторном отделении; и источник света, расположенный вблизи моторного отделения и отделенный от по

меньшей мере одной фотолюминесцентной части, выполненный с возможностью испускания первого излучения для возбуждения по меньшей мере одной фотолюминесцентной части.

5 2. Устройство по п. 1, в котором источник света расположен на внутренней поверхности капота транспортного средства.

3. Устройство по п. 1, в котором источник света расположен вблизи части кузова транспортного средства, соответствующей каркасу, выполненному с возможностью поддержания капота транспортного средства.

10 4. Устройство по п. 3, в котором источник света выполнен с возможностью испускания первого излучения в моторное отделение с боковой части каркаса, соответствующей внутренней поверхности моторного отделения.

5. Устройство по п. 4, в котором источник света по существу скрыт из вида снаружи моторного отделения таким образом, чтобы было скрыто место происхождения первого излучения.

15 6. Устройство по п. 1, в котором по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть соответствует первой фотолюминесцентной части, расположенной на наружной поверхности закрывающей части электрической панели.

7. Устройство по п. 6, в котором по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть соответствует второй фотолюминесцентной части, расположенной вблизи наружной 20 поверхности, вмещающей плавкие предохранители части электрической панели.

8. Устройство по п. 7, в котором по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть дополнительно соответствует третьей фотолюминесцентной части, расположенной на запирающей части закрывающей части, при этом третья фотолюминесцентная часть 25 выполнена с возможностью испускания света иного, чем первая фотолюминесцентная часть.

9. Устройство по п. 8, в котором по меньшей мере одна фотолюминесцентная часть дополнительно соответствует четвертой фотолюминесцентной части, расположенной на внутренней поверхности закрывающей части.

30 10. Устройство по п. 9, в котором четвертая фотолюминесцентная часть соответствует по меньшей мере одному из фигуры, надписи и инструкций, идентифицирующих по меньшей мере один компонент в коробке распределения питания.

11. Осветительное устройство для транспортного средства, содержащее: закрывающую часть, выполненную с возможностью обеспечения доступа к электрической панели в моторном отделении;

35 источник света, выполненный с возможностью испускания первого излучения;

по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть, расположенную на электрической панели, при этом источник света выполнен с возможностью:

возбуждения наружной фотолюминесцентной части при расположении крышки в открытом положении; и

40 возбуждения внутренней фотолюминесцентной части при расположении крышки в закрытом положении.

12. Устройство по п. 11, в котором наружная фотолюминесцентная часть расположена на закрывающей части электрической панели.

45 13. Устройство по п. 11, в котором внутренняя фотолюминесцентная часть расположена на коробке распределения питания, по существу огороженной крышкой в закрытом положении.

14. Устройство по п. 12, в котором наружная фотолюминесцентная часть соответствует запирающей части крышки, выполненной с возможностью по меньшей мере

мере частичного подсвечивания в ответ на прием первого излучения.

15. Устройство по п. 13, в котором внутренняя фотолюминесцентная часть расположена вблизи поверхности коробки распределения питания, соответствующей внутренней части электрической панели.

5 16. Осветительное устройство для транспортного средства, содержащее:
по меньшей мере одну фотолюминесцентную часть, расположенную вблизи электрической панели; и

контроллер освещения в сообщении с источником света, расположенным вблизи моторного отделения и отделенным от по меньшей мере одной фотолюминесцентной части, причем источник света выполнен с возможностью испускания первого излучения для возбуждения по меньшей мере одной фотолюминесцентной части и возбуждения по меньшей мере одной фотолюминесцентной части при расположении электрической панели в открытом положении и закрытом положении.

17. Устройство по п. 16, дополнительно содержащее закрывающую часть, выполненную с возможностью обеспечения доступа к электрической панели.

18. Устройство по п. 17, в котором источник света выполнен с возможностью возбуждения наружной части по меньшей мере одной фотолюминесцентной части при расположении крышки в открытом положении.

19. Устройство по п. 17, в котором источник света выполнен с возможностью возбуждения внутренней части по меньшей мере одной фотолюминесцентной части при расположении крышки в закрытом положении.

20. Устройство по п. 16, в котором по меньшей мере один плавкий предохранитель, расположенный в электрической панели, содержит фотолюминесцентную часть, выполненную с возможностью возбуждения в ответ на прием первого излучения.

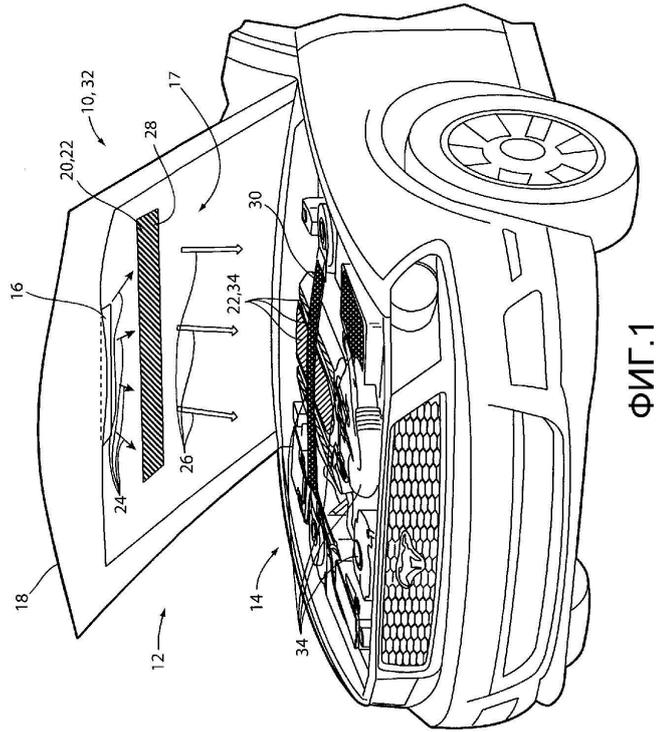
25

30

35

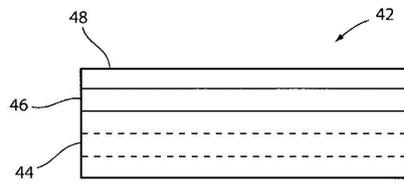
40

45

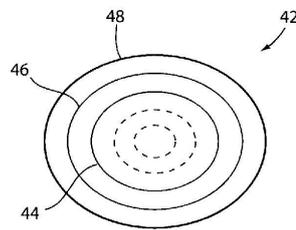


ФИГ.1

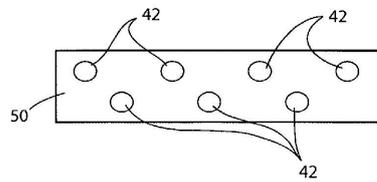
2/9



ФИГ.2А

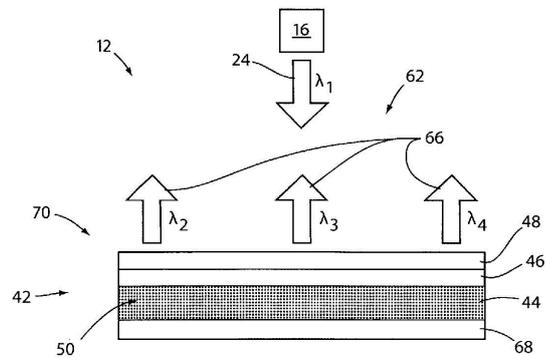


ФИГ.2В

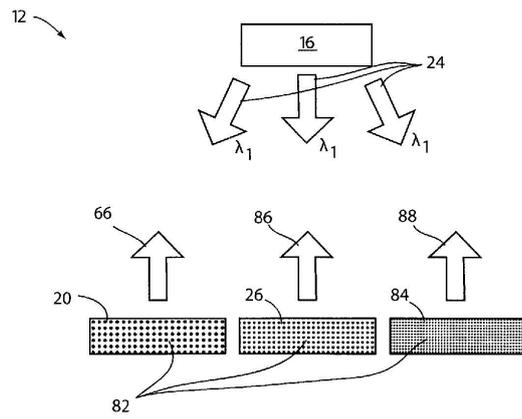


ФИГ.2С

3/9

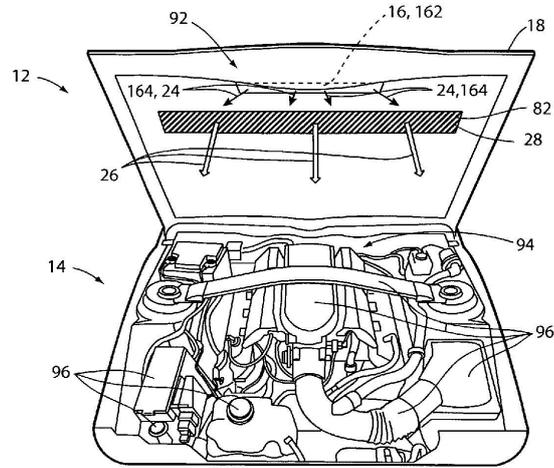


ФИГ.3

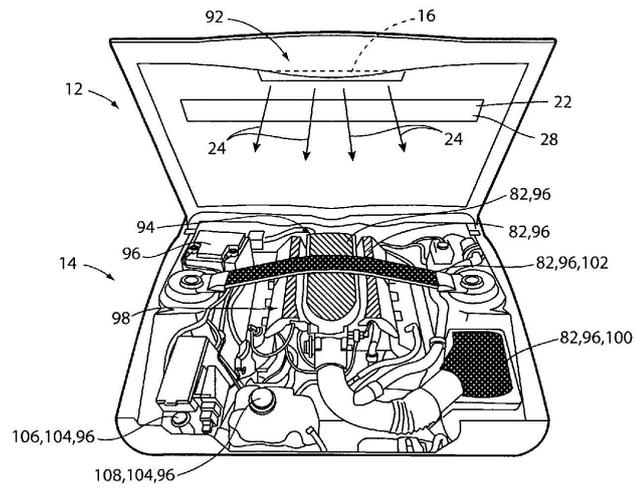


ФИГ.4

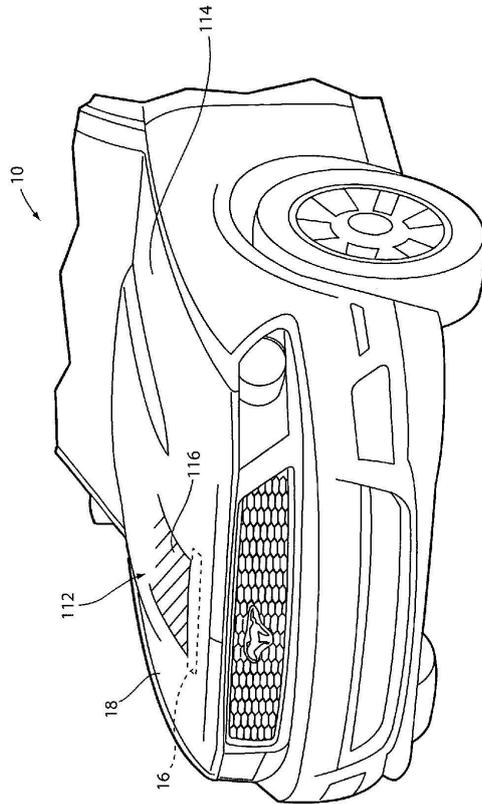
4/9



ФИГ.5

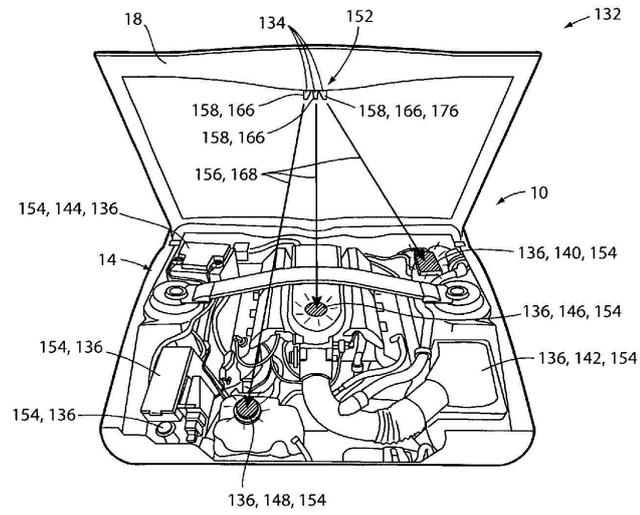


ФИГ.6

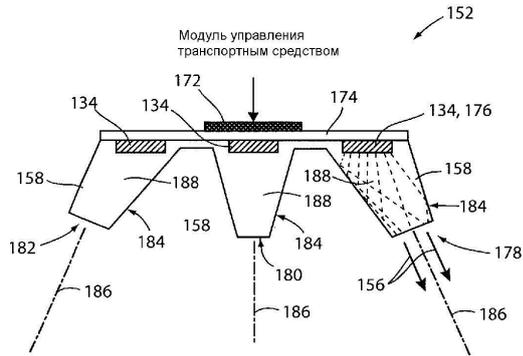


ФИГ.7

6/9

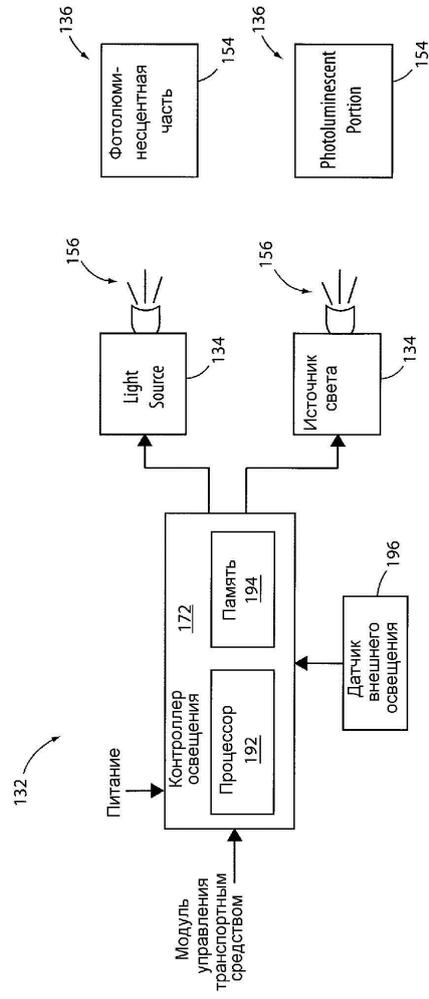


ФИГ.8

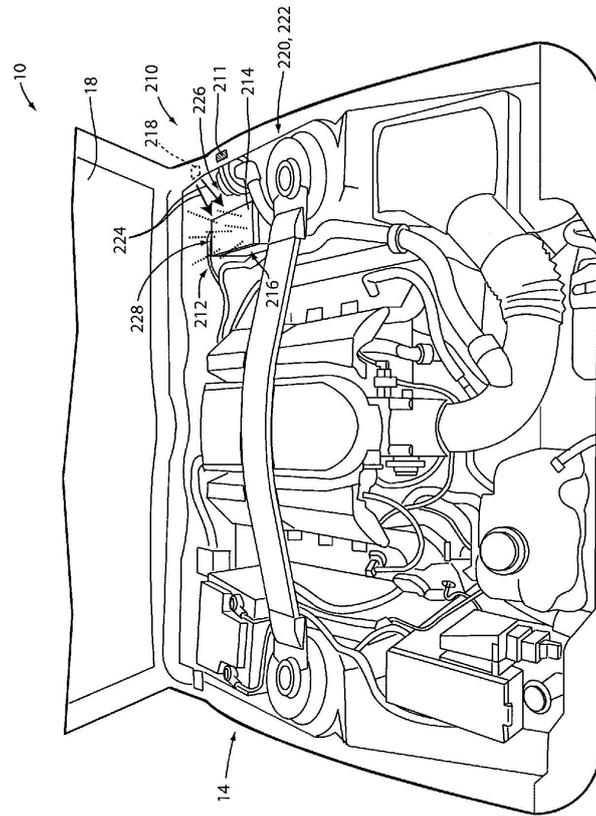


ФИГ.9

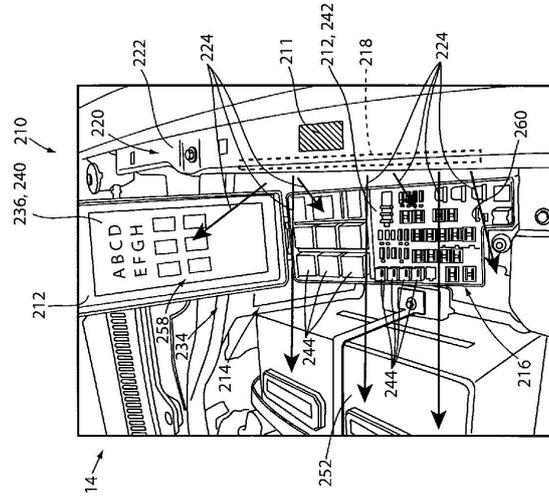
7/9



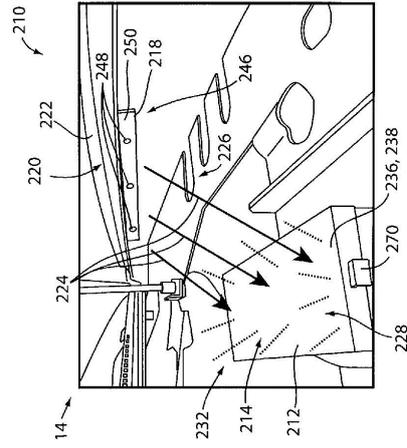
ФИГ.10



ФИГ.11



ФИГ.13



ФИГ.12