



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F21S 4/24 (2026.01)

(21)(22) Заявка: 2024136655, 06.12.2024

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.12.2024

Дата регистрации:
31.07.2026

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 06.12.2024

(45) Опубликовано: 31.07.2026 Бюл. № 22

Адрес для переписки:
603000, г. Нижний Новгород, ул. Костина, 4,
Филиал ООО "Юридическая фирма
Городисский и Партнеры"

(72) Автор(ы):
Ломунов Николай Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Общество с ограниченной ответственностью
"Максимум-НН" (RU)

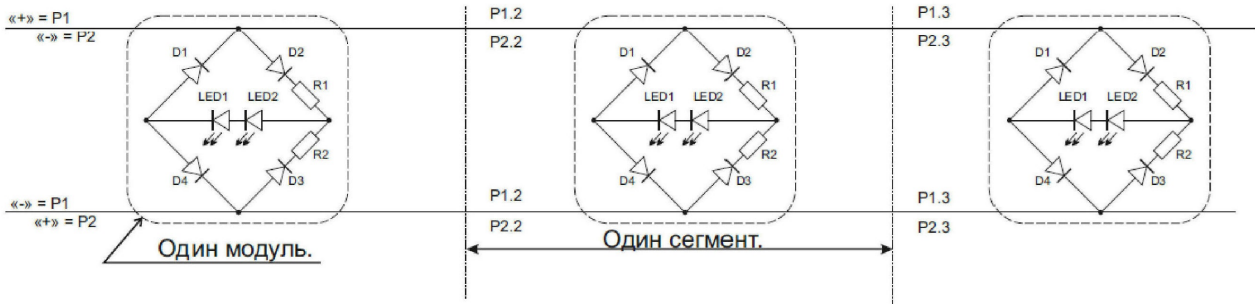
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: EP 1289341 B1, 29.08.2018. CN
107101092 A, 29.08.2017. KR 101142939 B1,
10.05.2012. JP 2008010458 A, 17.01.2008. CN
2802895 Y, 02.08.2006. RU 224922 U1, 08.04.2024.

(54) Светодиодный модуль с вариативностью подключения

(57) Реферат:

Полезная модель представляет собой светодиодные модули на две мощности (DOUBLE POWER). В результате получается две разных мощности от одного модуля простым переключением проводов, в отличие от стандартного светодиодного модуля. При параллельном подключении модулей будет создаваться гирлянда таким образом, что обеспечивается дискретное изменение мощности

всей светодиодной цепочки, путем комбинации питающих проводников без необходимости использования контроллера или диммера. Смена полярности может осуществляться как от двухполюсного выключателя со средней точкой, так и от внешнего контроллера, роль которой может выполнять датчик освещённости или любое другое программное устройство, что позволит экономить электроэнергию и ресурсы.



Фиг. 1

Область техники

Полезная модель относится к светодиодным модулям.

Светодиодный модуль - источник света, собранный на основе светодиодов.

Представляет собой печатную плату, на которой равноудаленно друг от друга
5 расположены светодиоды (преимущественно SMD LED), к плате присоединены два
питающих проводника поддерживающих постоянное напряжение DC от 5 до 48 вольт,
в зависимости от модификации, и сама плата, которая может быть помещена в
герметичный корпус или заливку из пластмассы, также светодиоды в модуле могут
10 быть защищены стеклом, светорассеивающей линзой или просто залиты влагозащитной
смесью типа компаунд. Модули бывают с монохромным свечением (красного, зеленого,
синего, желтого, белого цвета) и многоцветные.

Светодиоды в модуле могут быть соединены как последовательно, так и параллельно.
Для ограничения тока через светодиоды, в электрическую схему модуля ставятся
последовательно резисторы, которые также монтируются на плате.

15 Уровень техники

Известен аналог, патент на полезную модель №224922, Заявка: 2023119962, дата
приоритета 28.07.2023 г., Автор(ы): Ломунов Николай Владимирович (RU), Полянцев
Денис Олегович (RU), Патентообладатель(и): Общество с ограниченной
ответственностью "Максимум-НН" (RU), Полезная модель относится к светодиодным
20 лентам. Предлагаемое техническое решение представляет собой модульную
взаимозаменяемую светодиодную ленту, состоящую из светодиодов, расположенных
на основе, выполненной из гибкого материала, в качестве которого может выступать
пластик, поликомпонентный или композитный материал, светодиоды представляют
собой сегменты длиной от 3 и более последовательно соединенных светодиодов.
25 Сегменты способны работать независимо друг от друга. Каждый сегмент содержит
питающие проводники; одна общая шина плюс и две или три минусовых шины с
резисторами различного номинала, подобранными для работы на разных мощностях.
Технический результат - создание светодиодной ленты с возможностью изменения
мощности и возможностью ее регулирования за счет возможности выбора рабочей
30 мощности светодиодного сегмента. Недостатком данной полезной модели является по
следующему принципу, выбор мощности осуществляется путем коммутации только
провода одной полярности.

Технический результат полезной модели

Техническим результатом предлагаемой полезной модели является расширение
35 функциональных возможностей светодиодных модулей, а именно, улучшение
возможностей, получение на выбор одного из двух уровней мощности от модуля
(соответственно и два уровня освещенности). Для светодиодных модулей оптимально
соотношение по мощности 1/2, но в предлагаемой полезной модели может быть
использовано другое соотношение мощности, таким как 1/3, 1/4, 1/5, 1/10 и т.д.
40 Осуществляется простая и быстрая реализация смены уровней мощности путем смены
полярности на контактах модуля.

На фиг. 1 представлена принципиальная схема модулей на две мощности «P1», «P2»,
соединенных в гирлянду.

Светодиодный модуль с вариативностью подключения (фиг. 1) содержит светодиоды
45 LEDD1, LEDD2, включенные в диагональ выпрямительного полупроводникового моста
(D1, D2, D3, D4), где в противоположные плечи включены два разных резистора R1 и
R2, номиналом от 0 Ом до 100 кОм, подобранные для работы при разных токах в
диапазоне 0,001-1000 Ампер.

Описание полезной модели

Полезная модель представляет собой светодиодные модули на две мощности (DOUBLE POWER). Предлагаемое техническое решение, это светодиоды, которые включены в диагональ выпрямительного полупроводникового моста, где в

5 противоположные плечи включены два резистора разного номинала, подобранные для работы при разных токах, что и будет соответствовать разным мощностям P1 и P2 при смене полярности на контактах модуля. Смена полярности осуществляется во время монтажа. Также смена полярности может осуществляться как от двухполюсного выключателя со средней точкой, так и от внешнего контроллера, роль которой может

10 выполнять датчик освещенности или любое другое программное устройство, что позволит экономить электроэнергию и ресурсы. Мощность модуля зависит от подачи полярности напряжения от блока питания. При подаче «плюс» на верхнюю шину, а «минус» на нижнюю шину, ток будет идти через D2-R1-LEDn-LED1-D4, при подключении обратной полярности через D3-R2-LEDn-LED1-D1. Сила тока через светодиоды будет

15 зависеть от приложенного напряжения и номинала резистора, Используя два разных номинала резисторов, мы задаем разные токи, это задает разную потребляемую мощность при подключении. Для светодиодных модулей оптимально соотношение по мощности 1/2, оно может быть любым другим. Главное, что мы получаем две разных мощности от одного модуля простым переключением проводов.

20 При R1 - 23 Ом.

При R2 - 75 Ом.

Номиналы резисторов приведены для примера.

В схеме могут использоваться стандартные одно кристалльные, трехвольтовые светодиоды LED, так же как и много кристалльные; светодиоды на другое напряжение

25 и другое количество их в последовательной цепи (LED1, LED2,...LEDn), что только изменит общее рабочее напряжение светодиодного модуля., в результате чего получаем разную мощность P1 и P2.

В результате получается две разных мощности от одного модуля простым переключением проводов, в отличие от стандартного светодиодного модуля. При

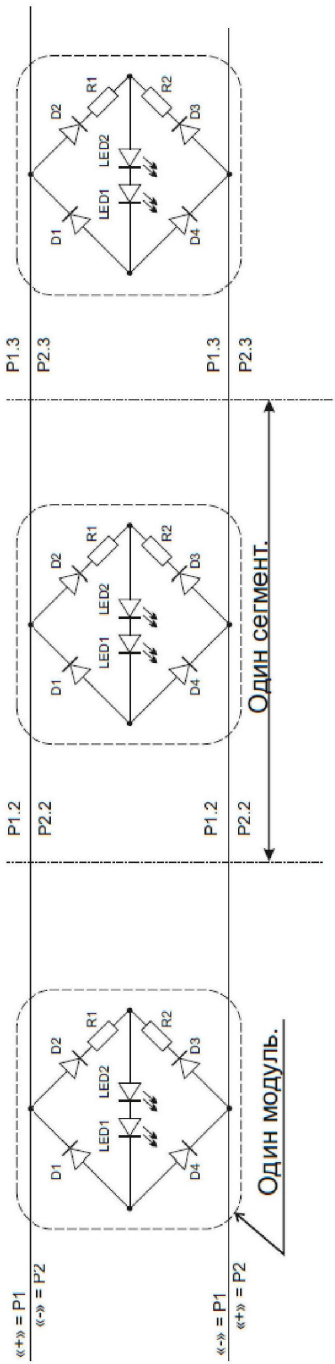
30 параллельном подключении модулей будет создаваться гирлянда, таким образом, что обеспечивается дискретное изменение мощности всей светодиодной цепочки, путем комбинации питающих проводников без необходимости использования контроллера или диммера.

(57) Формула полезной модели

Светодиодный модуль, содержащий выпрямительный полупроводниковый мост, выводы питания которого подключены соответственно к верхней и нижней шинам, а между выходом и входом выпрямительного полупроводникового моста включены

35 последовательно соединенные светодиоды, при этом в противоположные плечи между соответствующим диодом и выходом выпрямительного полупроводникового моста

40 включены соответствующие резисторы разного номинала от 0 Ом до 100 кОм, а мощность модуля зависит от подачи полярности приложенного напряжения от блока питания.



Фиг. 1