

Полезная модель относится к светотехнике, в частности к устройствам освещения, и может быть использована для местного освещения, а также в декоративных целях снаружи и внутри помещений.

Наиболее близким к заявляемому техническому решению является устройство освещения, содержащее трубчатый диэлектрический оптически прозрачный гибкий корпус и расположенную в нем гирлянду ламп [Авт. св. СССР № 1124154, кл. F 21 S 1/14, F 21 P 1/02 от 21.06.83.]. Кроме того, устройство содержит установленные между лампами шайбы, в отверстиях которых размещены электрические проводники. Между корпусом и гирляндой размещен пленочный отражатель. На корпусе установлена с возможностью вращения оптически прозрачная гибкая трубка, стенки которой имеют продольные участки с различной оптической плотностью, при этом каждый участок имеет одинаковую плотность по всей длине трубки, длина которой не меньше длины гирлянды. Корпус и трубка выполнены из фторопласта.

Конструкция известного устройства не обеспечивает целостность электрической цепи гирлянды при повреждении одного из проводов гирлянды, а также при работе устройства в условиях повышенной влажности.

В основу создания полезной модели поставлена задача усовершенствования устройства освещения, в котором за счет нового выполнения гирлянды и корпуса обеспечено уменьшение вероятности разрыва электрической цепи гирлянды и, следовательно, увеличена эксплуатационная надежность устройства в целом.

Для этого в известном устройстве освещения, содержащем трубчатый диэлектрический оптически прозрачный корпус и расположенную в нем гирлянду ламп, лампы выполнены с шунтированием световой спирали, корпус загерметизирован на торцах и выполнен из влагонепроницаемого материала, а гирлянда содержит не менее двух равных по длине ветвей из последовательно соединенных ламп, при этом лампы одной ветви размещены в гирлянде со смещением относительно ламп других ветвей, первые концы каждой ветви соединены с первым концом общего провода, обвивающего всю гирлянду по ее длине, и закреплены в одном торце корпуса, а вторые концы каждой ветви и общего провода выведены через другой торец корпуса наружу, гирлянда в промежутках между лампами скреплена клеем.

Выполнение корпуса из влагонепроницаемого материала с загерметизированными торцами уменьшает вероятность возникновения короткого замыкания во время эксплуатации. Выполнение ламп с шунтированием световой спирали позволяет при перегорании последней сохранить цепь в рабочем состоянии. Параллельное соединение ветвей обеспечивает целостность электрической цепи Гирлянды при выходе из строя одной из его ветвей из-за ее механического повреждения или перегорания ламп. Обвивка гирлянды общим проводом и скрепление ее клеем в промежутках между лампами обеспечивает равномерность распределения ламп вдоль длины гирлянды и уменьшает возможность короткого замыкания, обусловленного смещением ламп и проводов.

Таким образом, заявляемая совокупность признаков позволяет уменьшить вероятность разрыва электрической цепи гирлянды и, как следствие, повысить эксплуатационную надежность устройства.

Кроме того, выполнение гирлянды из нескольких соединенных указанным образом ветвей, позволяет получить дополнительные спецэффекты при эксплуатации устройства освещения.

На фиг. 1 представлен пример конструкции устройства освещения с четырьмя ветвями; на фиг. 2 - его электрическая схема.

Устройство освещения содержит трубчатый диэлектрический оптически прозрачный влагонепроницаемый гибкий корпус 1 с загерметизированными торцами 2, 3 и расположенную в нем гирлянду 4 ламп  $5_{1-n}$ , а также ветви  $6_{1-n}$  и общий провод 7. ( $1-n$  - порядковый номер ветви на чертеже). Лампы  $5_{1-n}$  выполнены с шунтированием световой спирали (на фиг. не показаны). Гирлянда 4 состоит из двух и более равных по длине ветвей  $6_{1-n}$  из последовательно соединенных ламп  $5_{1-n}$ . Лампы  $5_{1-n}$  одной ветви  $6_{1-n}$  размещены в гирлянде 4 со смещением относительно ламп  $5_{1-n}$  других ветвей  $6^A$ . Первые концы каждой ветви  $6_{1-n}$  соединены с первым концом общего провода 7, обвивающего всю гирлянду 4 по ее длине, и закреплены в одном торце 2 корпуса 1. Вторые концы каждой ветви  $6_{1-n}$  и общего провода 7 выведены через другой торец 3 корпуса 1 наружу, Гирлянда 4 в промежутках между лампами  $5_{1-n}$  скреплена клеем.

Количество ламп  $5_{1-n}$  в одной ветви  $6_{1-n}$  зависит от места применения устройства освещения, режима и времени его непрерывной работы.

Примером используемого типа ламп  $5_{1-n}$  могут служить специально предназначенные для последовательного соединения миниатюрные лампы накаливания с рабочим напряжением от 3,0 до 11,0 В, рабочим током от 50 до 100 мА, колба диаметром 5 мм и длиной 25 мм с мягкими выводами, производство КНР.

В качестве соединительного провода может быть использован, например, провод МГТФ ОСТ В 16.0.800,764-80 различного сечения.

Лампы  $5_{1-n}$  в гирлянде 4 расположены поочередно из каждой ветви  $6_{1-n}$ .

Расстояние между центрами ламп  $5_{1-n}$ , далее - шаг, в гирлянде 4 определяется по формуле

$$K_r = \frac{L - l - c}{m - n - 1}.$$

где  $K_r$  - шаг в гирлянде 4;

$L$  - длина гирлянды 4 в корпусе 1;

$l$  - длина лампы  $5_{1-n}$ ;

$c$  - составляющая, определяемая как сумма расстояний, на которые первая и последняя лампы  $5_{1-n}$  гирлянды 4 удалены от торцов 2 и 3 корпуса 1;

$m$  - количество ламп  $5_{1-n}$  в ветви  $6_{1-n}$ ;

$n$  - количество ветвей.

Минимальный шаг в гирлянде 4 ограничен длиной лампы  $5_{1-n}$  ( $K_r \geq S_1$ ).

Равномерный шаг в гирлянде 4 задается, например, путем подсоединения к последней лампе  $5_{1-n}$  каждой

ветви  $6_{1-n}$  отрезков проводов, отличающихся друг от друга на величину  $K_r$ .

В качестве корпуса 1 гирлянды 4 может быть использован оптически прозрачный шланг для подвода воды или других жидкостей, выдерживающий высокое давление и температуру, такой как, например, силиконовый шланг различных цветов и диаметра, или армированный шланг, выпускаемый фирмой Ender Plastik.

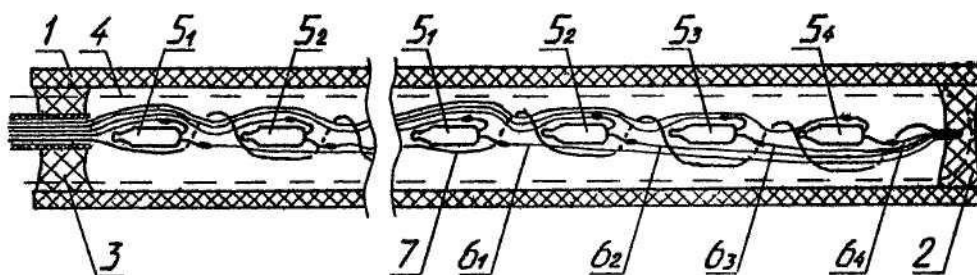
Торцы корпуса загерметизированы, например, с помощью молекулярного клея.

Устройство освещения работает следующим образом.

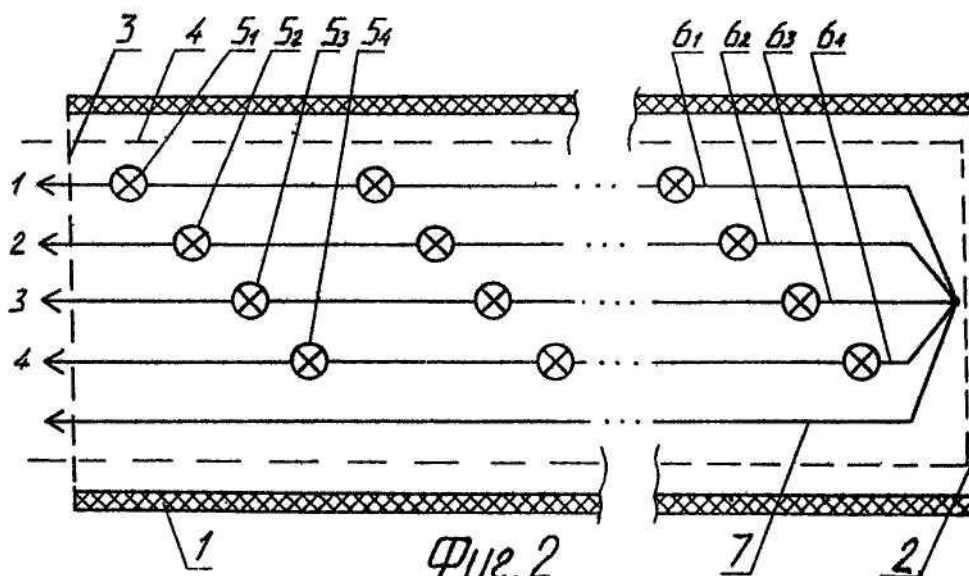
При подключении к источнику питания (не показан) выведенных через торец 3 корпуса 1 концов каждой ветви  $6_{1-n}$  и общего провода 7 лампы  $5_{1-n}$  гирлянды 4 загораются одновременно во всех ветвях  $6_{1-n}$ . При перегорании световых спиралей (на фиг. не показаны) даже в нескольких лампах  $5_{1-n}$  ветвь  $6_{1-n}$ , а следовательно и гирлянда 4, продолжают работать. Кроме того, благодаря закреплению в торце 2 соединению концов каждой ветви  $6_{1-n}$  с общим проводом 7, при выходе из строя одной из ветвей  $6_{1-n}$  гирлянда 4 сохраняет свою работоспособность.

Таким образом, предлагаемое устройство является более надежным при эксплуатации по сравнению с известным.

По желанию подключение к источнику питания может быть осуществлено через устройство управления (не показано), задающее различные режимы работы устройства освещения, при этом лампы  $5_{1-n}$  могут загораться попеременно в разных каналах  $6_{1-n}$ , создавая дополнительные спецэффекты.



Фиг. 1



Фиг. 2