

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 19106

(13) С1

(46) 2015.04.30

(51) МПК

F 21V 8/00 (2006.01)

(54) ОСВЕТИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО СО ЩЕЛЕВЫМ ЗЕРКАЛЬНЫМ СВЕТОВОДОМ

(21) Номер заявки: а 20120809

(22) 2012.05.23

(43) 2013.12.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Березовский Николай Иванович (ВУ); Воронова Наталья Петровна (ВУ); Щепочкина Юлия Алексеевна (РУ); Костюкевич Елена Казимировна (ВУ); Лесун Борис Владимирович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

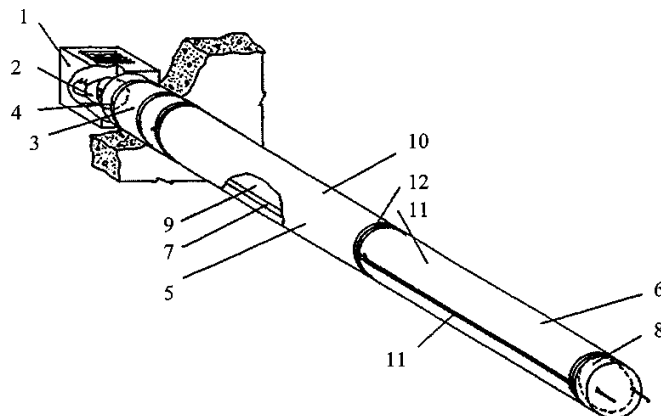
(56) ТРЕМБАЧ В.В. Световые приборы. - М.: Высшая школа, 1990. - С. 308-312.
RU 2006120852 А, 2007.
RU 2327925 С1, 2008.
SU 1341451 А1, 1987.
CN 101634430 А, 2010.
JP 2010/027337 А.
JPS 52146983 А, 1977.

(57)

1. Осветительное устройство со щелевым зеркальным световодом, содержащее камеру с размещенным в ней источником света, переходную камеру, ограниченную прозрачными иллюминаторами, полый канал с эластичной стенкой, имеющей зеркальное покрытие, и оптической щелью, торцевой зеркальный элемент, при этом эластичная стенка полого канала снабжена застежкой-"молнией", выполненной из материала с высоким коэффициентом светоотражения, которая с внешней стороны канала защищена клейкой лентой.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что застежка-"молния" расположена поперек полого канала.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что застежка-"молния" расположена вдоль полого канала.



ВУ 19106 С1 2015.04.30

Изобретение относится к области светотехники, а именно к осветительным устройствам с зеркальными световодами, способным передавать свет в заданное пространство помещения, в частности для местного освещения производственных помещений.

Известно осветительное устройство со щелевым зеркальным световодом [1], представляющее собой цилиндрическую полую трубу (полый канал). Внутренняя поверхность трубы по всей ее длине покрыта зеркально-отражающим слоем, за исключением продольной светопропускающей полосы - оптической щели.

Известно осветительное устройство со щелевым зеркальным световодом [2] - прототип, содержащее камеру с размещенным в ней источником света, переходную камеру, ограниченную прозрачными иллюминаторами, полый канал с эластичной стенкой, имеющей зеркальное покрытие, и оптической щелью, торцевой зеркальный элемент. Относительная длина щелевого световода (отношение длины световода к его диаметру) для большинства случаев составляет 30-50.

Недостаток прототипа - определенные неудобства, возникающие при монтаже, проведении ремонтных работ и обслуживании.

Задачей изобретения является повышение удобства при монтаже, проведении ремонтных работ и обслуживании.

Поставленная задача достигается тем, что в осветительном устройстве со щелевым зеркальным световодом, содержащем камеру с размещенным в ней источником света, переходную камеру, ограниченную прозрачными иллюминаторами, полый канал с эластичной стенкой, имеющей зеркальное покрытие, и оптической щелью, торцевой зеркальный элемент, эластичная стенка полого канала снабжена застежкой-молнией, выполненной из материала с высоким коэффициентом светоотражения, которая с внешней стороны защищена клейкой лентой.

Застежка-"молния" может быть расположена поперек полого канала.

Застежка-"молния" может быть расположена вдоль полого канала.

Сущность изобретения поясняется фигурой.

Осветительное устройство со щелевым зеркальным световодом содержит камеру 1 с размещенным в ней источником 2 света, переходную камеру 3, ограниченную прозрачными иллюминаторами 4, полый канал 5 с эластичной стенкой 6 и оптической щелью 7, торцевой зеркальный элемент 8. Полый канал 5 имеет зеркальное покрытие 9, может состоять из разъемных частей, например 10 и 11. Части канала 5 соединены застежкой-молнией 12, расположенной поперек канала 5. Застежка-"молния" 12 может быть установлена на стенке 6 вдоль канала 5. Для уменьшения потерь светового потока в канале 5 застежка-молния 12 выполняется из материала с высоким коэффициентом светоотражения. С внешней стороны канала застежка-молния 12 защищена от воздействия пыли, клейкой лентой (не показана).

Из камеры 1 с источником света 2, переходной камеры 3 с прозрачными иллюминаторами 4, полого канала 5 и торцевого зеркального элемента 8 монтируют щелевой световод. При монтаже части 10 и 11 полого канала 5 соединяют застежкой-"молнией" 12. В производствах, где возможны повреждения эластичной стенки 6 полого канала 5, например при удалении с нее пыли, используют части 10 и 11, имеющие застежки-"молнии" 12, установленные вдоль канала 5.

При включении источника света 2 световой поток направляется в полый канал 5, откуда, отражаясь от зеркального покрытия 9 и торцевого зеркального элемента 8, выходит через оптическую щель 7.

Такое выполнение осветительного устройства со щелевым зеркальным световодом позволяет быстро соединить (разъединить) части канала, развернуть любую из его частей на плоскости, например, для ремонта эластичной стенки, что повышает удобство его монтажа, проведения ремонтных работ и обслуживания.

ВУ 19106 С1 2015.04.30

Исследования, проведенные на ОАО "Минский завод строительных материалов", показали, что применение осветительных устройств со щелевыми зеркальными световодами в цехе по подготовке сырья перед агломерационной машиной позволит обеспечить качественное и надежное электроосвещение, резко сократить эксплуатационные расходы, снизить трудоемкость электромонтажных работ в 15-20 раз, количество световых точек, требующих обслуживания, в 10-15 раз, потребление электроэнергии, повысить техническую безопасность на производстве.

Источники информации:

1. Щепочкина Ю.А. Осветительные устройства со щелевыми световодами в производственных помещениях // Светотехника. - 1994. - № 9. - С. 25.
2. Трембач В.В. Световые приборы. - М.: Высшая школа, 1990. - С. 308-312.