



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44546 (13) U
(51) МПК (2009)
F21V 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ОСВІТЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

1

2

(21) u200903522

(22) 13.04.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) НЕСТОРОВИЧ ІГОР ІВАНОВИЧ, НЕСТОРОВИЧ ЮРІЙ ІГОРОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) 1. Освітлювальний пристрій, який складається із пустотілого еластичного каналу світловода, ввідного і торцевого пристроїв та пристрою підтримки форми, який **відрізняється** тим, що у ввідному і торцевому пристроях вміщені світлодіодні модулі

білого світла, розташовані зустрічно один одному, з можливістю регульованого нахилу останніх у вертикальній площині, причому ввідний і торцевий пристрої механічно з'єднані між собою розташованою по осі освітлювального пристрою пустотілою дзеркалізованою штангою, з можливістю проходження крізь останню проводів живлення світлодіодних модулів.

2. Освітлювальний пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що пристрій підтримки форми виконано у вигляді циліндра із зовнішнім конічним бортом та еластичного хомута, контактуючого з останнім.

Корисна модель відноситься до галузі світлотехніки і може бути використана для внутрішнього освітлення приміщень.

Відомі пристрої із пустотілими світловодами для внутрішнього освітлення (Авт/свід. СРСР №457393, кл. G02B5/14, 1972; Авт/свід. СРСР №985556, 1982, БИ №48; патент Великобританії №1228561; «Основы конструирования световых приборов», Ю. Б. Айзенберг. - М. Энергоатомиздат, 1996; «Фотометрический анализ зеркальных полых световодов», М. Анерс, Д. Картер. Светотехника №5, Энергоатомиздат. М. 1999) мають ряд суттєвих недоліків.

Ці пристрої мають відносно невисокий коефіцієнт корисної дії, нестійкість форми оптичного каналу по всій довжині.

Найближчим до заявленої корисної моделі є освітлювальний пристрій, який складається із пустотілого еластичного каналу світловода, ввідного і торцевого пристроїв та пристрою підтримки форми (Авт/свід. СРСР №720249, кл. F21V3/00, опубл. 15.03.1990, БИ №9).

Недоліком цього пристрою є невисока стабільність форми каналу світловода в часі, складність отримання заданого світлорозподілу вздовж каналу світловода.

В основу корисної моделі покладено задачу отримання постійної в часі форми пустотілого еластичного каналу світловода, спрощення отримання заданого світлорозподілу вздовж всього каналу

світловода, спрощення проведення ремонтних робіт.

Ця мета досягається тим, що освітлювальний пристрій, який складається із пустотілого еластичного каналу світловода, ввідного та торцевого пристроїв та пристрою підтримки форми, причому у ввідному і торцевому пристроях вміщені світлодіодні модулі білого світла, розташовані зустрічно один одному, з можливістю регульованого нахилу останніх у вертикальній площині, а пристрій підтримки форми виконано у вигляді циліндра із зовнішнім конічним бортом та еластичної манжети, контактуючої з останнім, причому ввідні і торцеві пристрої механічно з'єднані між собою розташованою по поздовжній осі освітлювального пристрою пустотілою дзеркалізованою штангою, з можливістю проходження крізь останню проводів живлення світлодіодних модулів.

На Фіг.1 зображена конструкція освітлювального пристрою; на Фіг.2 - перетин А-А на Фіг.1.

Освітлювальний пристрій складається із пустотілого еластичного каналу світловода 1, ввідного 2 та торцевого 3 пристроїв та пристрою підтримки форми 4, причому у ввідному 2 і торцевому пристрої 3 вміщені світлодіодні модулі білого світла 5, розташовані зустрічно один одному, з можливістю регульованого нахилу останніх у вертикальній площині з допомогою регульовальних гвинтів 6. Ввідний 2 та торцевий 3 пристрої механічно з'єднані між собою розташованою по осі освітлю-

UA (19) 44546 (13) U

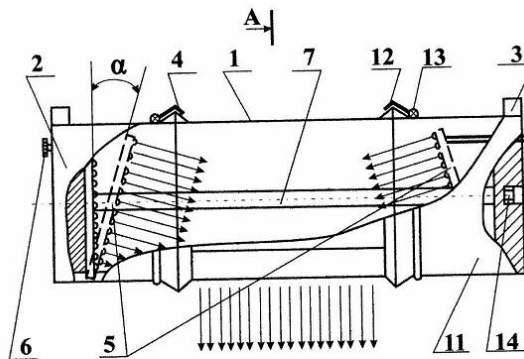
вального пристрою дзеркалізованою пустотілою штангою 7, крізь яку пропущені проводи живлення 8 світлодіодних модулів білого світла 5.

Пустотілий еластичний канал світловода 1, в свою чергу, складається із двох зістикованих між собою по твірних, частин - дзеркалізованої 9 і світлорозсіюючої 10.

Пристрій підтримання форми 4, в свою чергу, складається із циліндра 11 із зовнішнім конічним бортом та еластичної манжети 12 з тороїдним кільцем 13.

Пустотіла дзеркалізована штанга 7 фіксується у ввідному 2 і торцевому 3 пристроях за допомогою гайок 14. Гвинти 6, з допомогою шарнірів відомої конструкції (не показано), механічно зв'язані із модулями білого світла 5. З допомогою регульованих гвинтів 6 можна здійснювати нахил модулів білого світла 5 у вертикальній площині на кут α - для регулювання світлорозподілу світлового потоку вздовж всього пустотілого еластичного каналу 1. Регулювання положення модулів білого світла 5 гвинтами 6 здійснюється тільки після монтажу освітлювального пристрою на об'єкті.

Постійність форми пустотілого еластичного каналу 1 досягається за рахунок заземлення кінців останнього на конічних бортах циліндрів 11 еластичною манжетою 12. Тороїдне кільце 13, прикріплене до манжети 12 з попереднім натягом, забезпечує постійний натяг і форму пустотілого еластичного каналу 1.



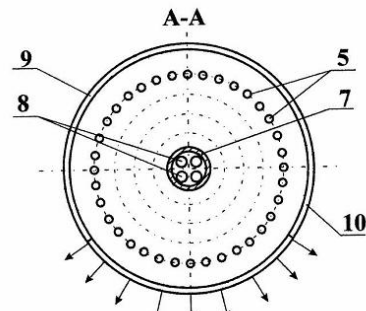
Фіг. 1

Освітлювальний пристрій працює таким чином.

Світловий потік від світлодіодних модулів білого світла 5, розміщених у ввідному 2 і торцевому 3 пристроях, попадає в пустотілий еластичний канал світловода 1 одночасно з обох сторін і поширюється вздовж останнього по всі його внутрішній поверхні. В результаті відбивань від внутрішньої дзеркалізованої поверхні частини 9 пустотілого еластичного каналу світловода 1, сумарний світловий потік виходить рівномірно через світлорозсіюючу частину 10 в освітлюване приміщення.

Форма поверхні пустотілого еластичного каналу світловода 1, як в осьовому, так і в радіальному напрямі, залишається постійною - за рахунок жорсткої фіксації між собою ввідного 2 і торцевого 3 пристроїв - за допомогою пустотілої дзеркалізованої штанги 7 і гайок 14, а також за рахунок постійного натягу пустотілого еластичного каналу світловода 1 пристроєм підтримання форм 4. Дзеркалізація пустотілої штанги 7 дозволяє звести до мінімуму втрати світлового потоку у пустотілому еластичному каналі 1.

Запропонований освітлювальний пристрій дозволяє зменшити затрати на його перед монтажну підготовку та кріплення (до стелі, до стіни, до балок освітлюваного приміщення), зменшити затрати на обслуговування (чистка, ремонт), забезпечити стабільність в часі світлових характеристик освітлювального пристрою - без збільшення енерговитрат.



Фіг. 2