



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32788 (13) U

(51) МПК (2006)

F21L 4/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СВІТЛОДІОДНИЙ СВІТИЛЬНИК ЗОВНІШНЬОЇ УСТАНОВКИ

1

2

(21) u200801573

(22) 07.02.2008

(24) 26.05.2008

(46) 26.05.2008, Бюл.№ 10, 2008 р.

(72) НОСАНОВ МИКОЛА ІЛЛІЧ, UA, ТИМЧЕНКО
ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, UA, ГАРКАВЕНКО
ДМИТРО МИКОЛАЙОВИЧ, UA, ПРИМАК ОЛЕК-
САНДР ВАЛЕРІЙОВИЧ, UA, ПОНІЗОВНА ОЛЕНА
ЮРІЇВНА, UA(73) НОСАНОВ МИКОЛА ІЛЛІЧ, UA, ТИМЧЕНКО
ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, UA(57) Світлодіодний світильник зовнішньої установ-
ки, що має корпус, розсіювальне скло, дзеркаль-
ний відбивач, блоки живлення, який **відрізняєть-**
ся тим, що блоки живлення виконані з RC-
ланцюжка, електронного випрямляча, модуля зі
світлодіодами та з'єднані через штекери з мере-
жею змінного струму.

Корисна модель належить до освітлювальної техніки, яка може застосовуватись майже в кожній галузі народного господарства. Зокрема, для освітлення вулиць, доріг, парків, скверів, майданів, дворів, складів, виробництв, гаражів, різноманітних територій, як побутового, громадського, так і промислового призначення, та ін.

Відомі кілька типів вуличних світильників. Вони виконані з газорозрядними лампами [1, 2, 3].

Наприклад, з газорозрядними ртутними лампами (ДРЛ), потужністю 80, 125, 250, 400, 700 Вт і т.д. [1]; ЖКУ 14-150-002У1/А1, ЖКУ14-50-002У1/А1, РКУ01У-250-006У1 [2], TVZD601, 602, 604, 608, 612 з розрядними натрієвими лампами високого тиску (High pressure sodium lamp), НВД 250W, НВД 400W і т.д. [3]

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є [3], що містить: натрієву лампу, корпус із алюмінію, пускорегулюючу апаратуру (ПРА), дзеркальний відбивач і патрон із кераміки Е-40.

Цей світильник нарівні з великими перевагами має і ряд недоліків. Одним із них є те, що термін служби ламп невеликий (приблизно 10 тис. годин), велика споживана потужність, погано та довго розпалюється при зниженій напрузі, необхідні великі затрати при експлуатації з частою заміною ламп (потрібен підйомник та кваліфікований персонал, при цьому потрібно дотримуватись техніки безпеки).

Крім того, він має практично одне джерело світла, що знижує експлуатаційну можливість та надійність, знижує життєдіяльність освітлювальних установок, обслуговування та обслуговуючого персоналу, а незадовільна освітленість доріг є потенційною причиною дорожньо-транспортних пригод.

У основу корисної моделі поставлено завдання створення такого світильника із світлодіодів, конструкція і схема якого дозволяти б варіювати потужностями в будь-яких межах та мали n-у кількість незалежних джерел світла в одному світильнику, який був би економним в споживанні електроенергії, надійним в роботі та мав великий термін служби.

Поставлене завдання розв'язується за рахунок того, що блоки живлення виконані з RC-ланцюжка, електронного випрямляча, модуля зі світлодіодами та з'єднані через штекери з мережею змінного струму. Світильник виготовляється з взаємозамінних модулів, на поверхні яких рівномірно розташовані та послідовно з'єднані світлодіоди (СД), модулі з'єднуються між собою паралельно по змінній напрузі за допомогою штекерів і живляться від електронного блоку, який з'єднаний з мережею живлення змінного струму. Спільними з прототипом [3] є: корпус та дзеркальний відбивач.

На кресленні (Фіг.1 і 2) зображений світильник зі світлодіодами, загальний вид та вид збоку з розрізом. На Фіг.3 зображена структурна схема, що складається з блоків 1-20. Всі блоки однакові. Вони складаються з RC-ланцюжка, електронного випрямляча і модуля, на якому розміщуються послідовно з'єднані СД, блоки з'єднані між собою паралельно по змінному струму за допомогою штекерів.

Запропонований світильник містить (Фіг.1-3): 1 - світлодіоди; 2 - модуль зі світлодіодами; 3 - панель; 4 - пластиковий корпус; 5 - штекер; 6 - гніздо; 7 - прозоре розсіювальне скло з полікарбонату; 8 - дзеркальний відбивач з напилюванням на пластикову конструкцію; 9 - гвинт кріплення панелі 3; 10 -

(13) U

(11) 32788

(19) UA

клемна колодка; 11 - втулка для кріплення світильника.

Працює світильник наступним чином. Напруга ~220В подається на всі блоки, які з'єднані між собою паралельно. Через штекерні з'єднання напруга надходить до запобіжника, RC-ланцюжка, випрямляча. Випрямлена напруга 45 В надходить до модулів, де послідовно з'єднані СД (на кожному СД - 3 В). СД починають світитися білим світлом.

Світильник призначений для мереж змінної напруги 220 В, 50Гц з живленням СД випрямленим, стабілізованим, постійним струмом від електронного блоку, який з мережею змінного струму ~220 В.

Габарити світильників можуть бути різноманітними і залежать від їх потужності і, відповідно, від кількості СД і модулів. Наприклад, СД світильник потужністю приблизно 30Вт відповідає світильнику з газорозрядною лампою приблизно 180Вт.

СД світильники більш економічні, ніж світильники з газорозрядними лампами, їх потужність менша в 6,0 разів, термін служби СД складає 100 тис. годин, а НВД -10 тис. годин безупинної роботи.

За рік один світильник із СД може заощадити приблизно 750кВт·год., а їх по Україні мільйони.

Надійність запропонованих світильників збільшується за рахунок кількості модулів та швидкої їх заміни, в яких згорілі СД є індикаторами, які сигналізують про вихід з ладу того чи іншого модуля. Треба певну кількість модулів мати про запас.

Світильник має невеликі габарити 200х170х80мм, вагу приблизно 3кг, він стійкий до механічних ударів, всі його елементи, в тому числі і СД, екологічно чисті.

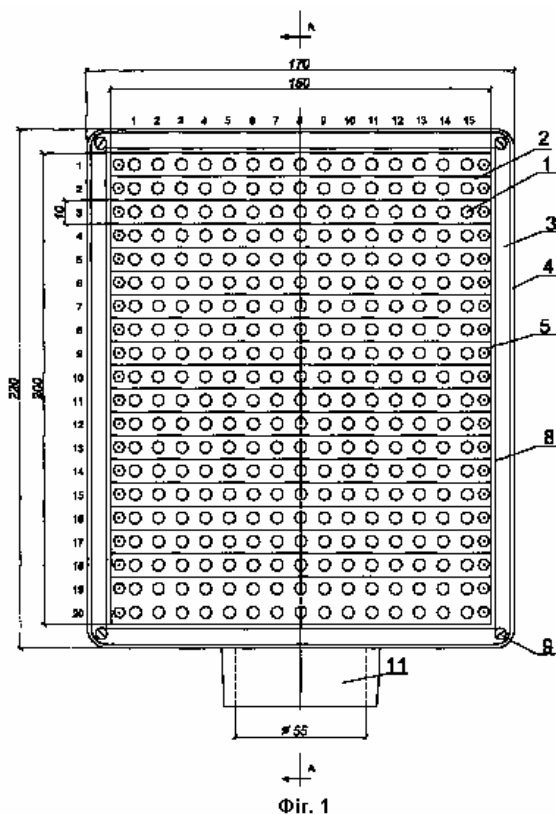
Великі переваги світлодіодних світильників дозволяють їх рекомендувати для застосування у кожній галузі народного господарства, як світильники зовнішнього освітлення.

Джерела інформації:

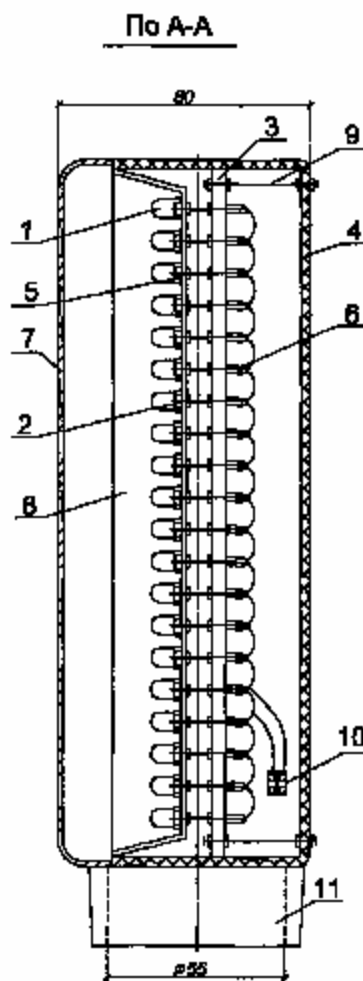
1. Справочная книга для проектирования электрического освещения. Под ред. Г.М. Кнорринга. Л.: Энергия, 1976. - 384с.: ил.

2. Каталог СП «Ватра - Шредер», Тернопіль, 2005.

3. Каталог светотехнической продукции корпорации Аско-УкрЕМ, Киев, 2006.



Фиг. 1



Фиг. 2

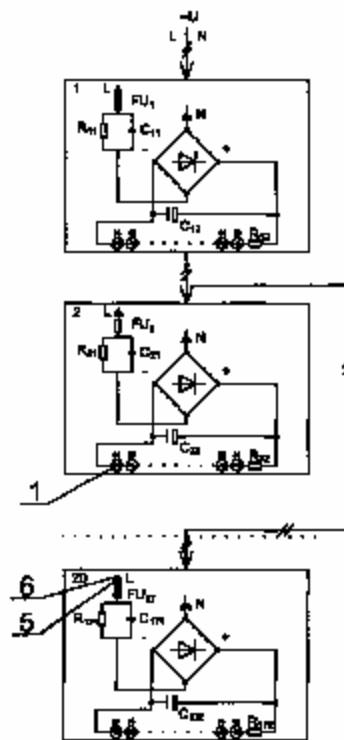


Fig. 3