



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45331 (13) U
(51) МПК (2009)
F21L 4/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЛАМПА СВІТЛОДІОДНОЛЮМІНЕСЦЕНТНА КОМБІНОВАНА

1

2

(21) u200903901

(22) 21.04.2009

(24) 10.11.2009

(46) 10.11.2009, Бюл.№ 21, 2009 р.

(72) НОСАНОВ МИКОЛА ІЛЛІЧ, РОМАНОВА ТЕ-
ТЯНА ІВАНІВНА, САМСОНЕНКО ОЛЕКСІЙ СЕР-
ГІЙОВИЧ, РУДІНА АЛІСА ОЛЕГІВНА

(73) НОСАНОВ МИКОЛА ІЛЛІЧ

(57) Лампа світлодіоднолюмінесцентна комбінова-
на, що містить овально-циліндричну колбу, дже-

рело світла, n-ну кількість незалежних модулів,
електронний блок живлення, різьбовий металевий
цоколь, яка **відрізняється** тим, що овально-
циліндрична колба виконана із прозорого полікар-
бонату і вкрита всередині шаром люмінофору, а
джерело світла - з ультрафіолетових світлодіодів,
які групуються в модулі, що незалежно підключа-
ються до електронного блока живлення, який з'єд-
наний з цоколем.

Корисна модель належить до освітлювального
обладнання і призначена для прямої заміни ламп
розжарювання.

Відомі кілька типів ламп розжарювання (ЛР),
різних фірм-виробників, наприклад, A55 60W CL
E27 (Philips), 60A1/CL/E27 (General Electric), AC L
60W E27 (Osram) [1, 2].

Найближчим аналогом корисної моделі є лам-
па AC L 60W E27 [2] - лампа розжарювання потуж-
ністю 60Вт з робочою напругою 230В, 50Гц та сві-
тловим потоком 730лм. Вона містить скляну колбу,
спіраль із вольфраму, електроди із молібдену та
різьбовий металевий цоколь E27. Ця лампа має
ряд недоліків. Основні із них: низький ККД (4-7%),
невеликий термін служби (в середньому до 1000
годин), відносно велике споживання електроенер-
гії, великі пускові струми, вибухо- та пожежонебез-
печність, велика температура джерела світла, що
небезпечно для оточуючих, нестійкість до механі-
чних дій (легко б'ється), одне джерело світла, що
знижує надійність і можливість роботи у різних
режимах, наявність кольорового металу, вольф-
раму, молібдену та ін.

В основу корисної моделі поставлено завдан-
ня по створенню такої лампи світлодіоднолюміне-
сцентної комбінованої (ЛСДЛК), конструкція якої
дозволяла б максимально підвищити ККД, збіль-
шити термін служби, підвищити світловіддачу,
зменшити споживану потужність, знизити темпе-
ратуру джерела світла, підвищити надійність, ме-
ханічну стійкість та вібростійкість і т.д.

Поставлене завдання розв'язується за рахунок
того, що овально-циліндрична колба лампи вико-

нана із прозорого полікарбонату і вкрита всередині
шаром люмінофору з довжиною хвилі поглинання
250-272нм та випромінювання 440-615нм, а дже-
рело світла - з ультрафіолетових (УФ) світлодіодів
(СД) з довжиною хвилі випромінювання 250-
272нм, які групуються в модулі (незалежні джере-
ла світла), та підключаються до електронного бло-
ку живлення, який з'єднаний з цоколем. Сумісним з
найближчим аналогом [2] є різьбовий металевий
цоколь.

На кресленні зображено: вид ЛСДЛК збоку
(Фіг.1), вид зверху за стрілкою А (Фіг.2) та вид збо-
ку з поперечним перетином по В-В (Фіг.3).

Запропонована лампа містить (Фіг.1-Фіг.3): 7 -
колба овально-циліндрична з прозорого полікар-
бонату, покрита всередині шаром люмінофору; 2 -
люмінофор; 3 - ультрафіолетові світлодіоди; 4 -
дзеркальна поверхня модуля; 5 - модулі, на яких
розташовані СД; 6 - електронний блок живлення; 7 -
різьбовий металевий цоколь E27; L - загальна
довжина; D - діаметр.

Працює ЛСДЛЛ наступним чином. Напруга
220В частотою 50Гц подається через цоколь на
електронний блок живлення, у якому відбувається
перетворення змінного струму у постійний стабілі-
зований, потім напруга подається на незалежні
модулі (у даному прикладі їх п'ять I, II, III, IV, V), на
яких розташовані ультрафіолетові світлодіоди. УФ
СД загоряються та випромінюють УФ промені, що
діють на люмінофор, який випромінює світло у
видимій області спектру. У колбі лампи відсутні
шкідливі речовини, температура дорівнює прибли-
зно 35-40°C, тиск - атмосферний.

(13) U

(11) 45331

(19) UA

Габарити лампи можуть бути різноманітними і залежать від потужності і, відповідно, від кількості СД і модулів. Наприклад, ЛСДЛК потужністю приблизно 6Вт відповідає ЛР потужністю 60Вт, при цьому їх габарити однакові, тому ЛСДЛК може установлюватись в тих самих світильниках або пристроях, що призначені для ЛР.

ЛСДЛК більш економічні, ніж ЛР, їх потужність менша в 7-10 разів при однаковому світловому потоці, термін служби складає приблизно 50-70 тис. годин, вони мають високу надійність за рахунок множини джерел світла, а також великий запас робочої напруги - 160-260В. У конструкції лампи

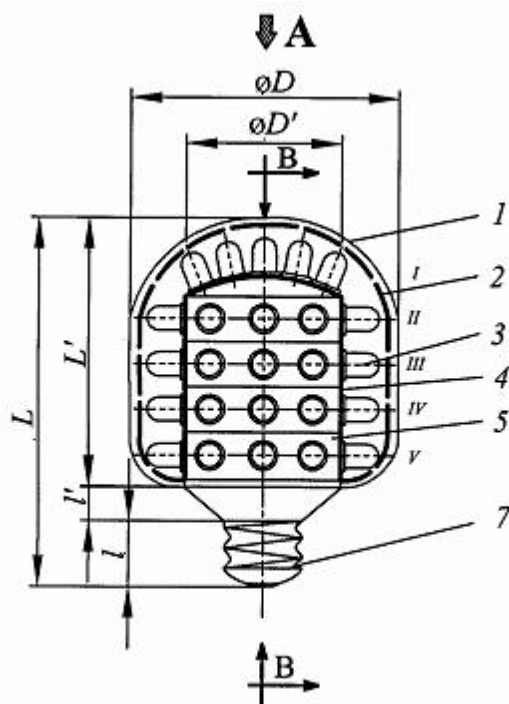
практично відсутні цінні (кольорові) метали, вона екологічно чиста.

Великі переваги ЛСДЛК дозволяють рекомендувати їх для застосовування майже в кожній галузі народного господарства.

Джерела інформації:

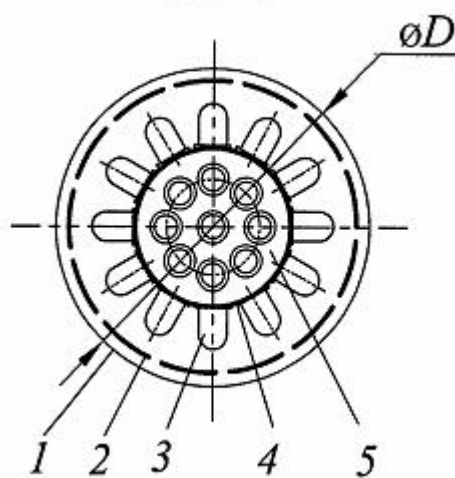
1. Справочная книга для проектирования электрического освещения. Под ред. Г.М. Кнорринга. Л.: Энергия, 1976. - 348с.: ил.

2. Каталоги фирм Philips, Osram, General Electric. Лампы накаливания: A55 60W CL E27 (Philips), AC L 60W E27 (Osram), 60A1/CL/E27 (General Electric), 2008. (прототип AC L 60W E27).

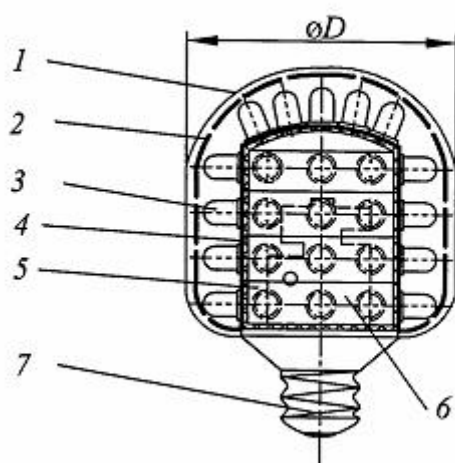


Фиг. 1

по А



Фиг. 2

B-B

Фиг. 3