



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84782** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**F21S 13/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

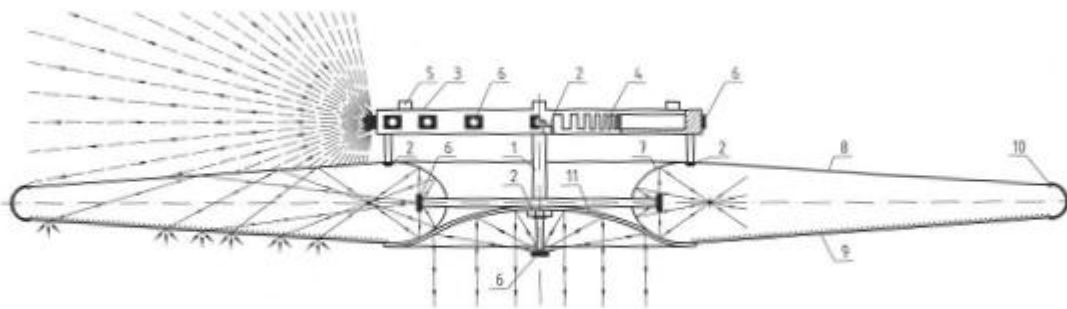
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2013 07585</b>	(72) Винахідник(и): <b>Тарасенко Микола Григорович (UA), Козак Катерина Миколаївна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>14.06.2013</b>	(73) Власник(и): <b>ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.10.2013</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.10.2013, Бюл.№ 20</b>	

## (54) СВІТИЛЬНИК

### (57) Реферат:

Світильник містить підвісну штангу, на якій за допомогою елементів кріплення зафіксовані основний дзеркальний відбивач з поверхнею обертання з еліпсоїдною твірною, розташованою за межами осі обертання, додатковий дзеркальний відбивач і розсіювач, кожен з яких виконаний у вигляді диска, скріплені хомутом, між якими знаходиться друга фокальна лінія основного дзеркального відбивача. Додатково світильник оснащений тарілкою-радіатором, що виконана у вигляді колеса зі спицями і оснащена виступами, розташованими під кутом  $120^\circ$  один до одного по верхній площині, й нерухомо закріплена по периметру до основного та додаткового дзеркальних відбивачів і по оптичній осі до параболо-кругового дзеркального відбивача, виконаного з можливістю дотику до корпусу основного дзеркального відбивача. Причому тарілка-радіатор оснащена світлодіодами, розташованими по колу напроти спиць вздовж її зовнішньої бокової поверхні, а вздовж першої фокальної лінії основного дзеркального відбивача та в фокусі параболо-кругового дзеркального відбивача також встановлені світлодіоди, причому додатковий дзеркальний відбивач і розсіювач розташовані під кутом  $10^\circ$  один відносно одного.



Фиг. 1

UA 84782 U



Корисна модель належить до галузі світлотехніки, а саме, до світильників для приміщень на основі використання джерел світла з точковим світним тілом (світлодіодів).

Світильник, що містить підвісну штангу, на якій за допомогою елементів кріплення зафіксовані основний дзеркальний відбивач з поверхнею обертання з еліпсоїдною твірною, розташованою за межами осі обертання, додатковий дзеркальний відбивач і розсіювач, кожен з яких виконаний у вигляді диска, скріплені хомутом, між якими знаходиться друга фокальна лінія основного дзеркального відбивача (див. а. с. СРСР № 1594338, кл. F21S 5/00, 1/00, 1/02, опубл. Бюл. № 35, 1990).

Недоліком конструкції є низька енергоефективність і якість освітлення стелі в цілому та тієї частини підлоги, яка знаходиться безпосередньо під непрозорим еліпсоїдним відбивачем, у зв'язку з використанням малоэффективних і габаритних ламп розжарення, у яких світне тіло, розташоване в зоні фокальної лінії відбивача, не є безперервним лінійно-точковим випромінювачем.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції, підвищення енергоефективності та якісних показників світильника, що містить підвісну штангу, на якій за допомогою елементів кріплення зафіксовані основний дзеркальний відбивач з поверхнею обертання з еліпсоїдною твірною, розташованою за межами осі обертання, додатковий дзеркальний відбивач і розсіювач, кожен з яких виконаний у вигляді диску, скріплені хомутом, між якими знаходиться друга фокальна лінія основного дзеркального відбивача. Згідно з корисною моделлю, світильник оснащений тарілкою-радіатором, що виконана у вигляді колеса зі спицями і оснащена виступами, розташованими під кутом  $120^\circ$  один до одного по верхній площині, й нерухомо закріплена по периметру до основного та додаткового дзеркальних відбивачів і по оптичній осі до параболо-кругового дзеркального відбивача, виконаного з можливістю дотику до корпусу основного дзеркального відбивача, причому тарілка-радіатор оснащена світлодіодами, розташованими по колу напроти спиць вздовж її зовнішньої бокової поверхні, а вздовж першої фокальної лінії основного дзеркального відбивача та в фокусі параболо-кругового дзеркального відбивача також встановлені світлодіоди, причому додатковий дзеркальний відбивач і розсіювач розташовані під кутом  $10^\circ$  один відносно одного, а світлодіоди можуть бути виконані з різними кольорними температурами.

Суть корисної моделі пояснюють кресленнями світильника, на фіг. 1 - загальний вигляд, на фіг. 2 - вигляд А на фіг. 1.

Світильник містить підвісну штангу 1, на якій за допомогою елементів кріплення 2 нерухомо закріплена верхня циліндрична тарілка-радіатор 3, що виконана у вигляді колеса зі спицями 4 і оснащена виступами 5, розташованими під кутом  $120^\circ$  один до одного по верхній площині, для утворення щільних отворів між стелею і тарілкою-радіатором 3 для забезпечення ефективного конвекційного охолодження світлодіодів 6, розташованих по колу напроти спиць 4 вздовж її зовнішньої бокової поверхні, основний дзеркальний відбивач 7 з поверхнею обертання з еліпсоїдною твірною, розташованою за межами осі обертання, додатковий дзеркальний відбивач 8 і розсіювач 9, кожен з яких виконаний у вигляді диску, розташовані, для більш ефективного використання променів, спрямованих на додатковий дзеркальний відбивач, під кутом  $10^\circ$  один відносно одного, і скріплені за допомогою хомута 10. Тарілка-радіатор 3 нерухомо закріплена по периметру до основного 7 та додаткового 8 дзеркальних відбивачів і по оптичній осі до параболо-кругового дзеркального відбивача 11, виконаного з можливістю дотику до корпусу основного дзеркального відбивача 7. Світлодіоди 6 розташовані також і вздовж першої фокальної лінії основного дзеркального відбивача 7 та в фокусі параболо-кругового дзеркального відбивача 11. Друга фокальна лінія основного дзеркального відбивача 7 розташована між дисковим додатковим дзеркальним відбивачем 8 і розсіювачем 9. Світлодіоди 6 можуть бути виконані з різними кольорними температурами.

Світильник працює наступним чином.

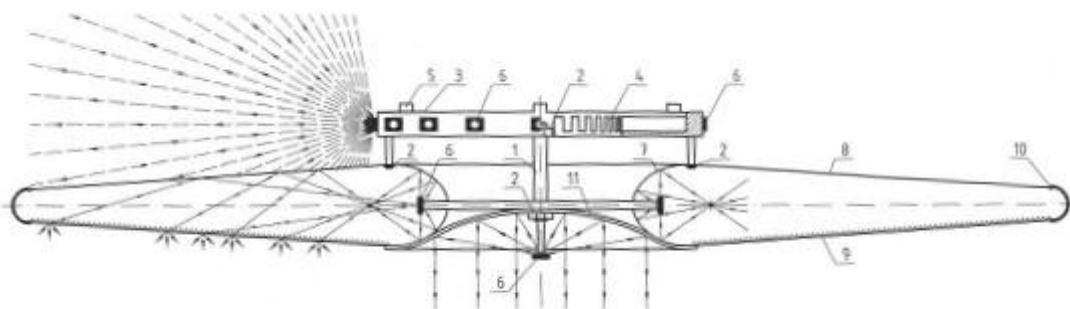
Світлові промені від світлодіодів 6, що розташовані вздовж першої фокальної лінії основного дзеркального відбивача 7, відбиваючись від його поверхні, перетинаються в його другій фокальній лінії і попадають в кільцевий канал, утворений додатковим дзеркальним відбивачем 8 і дисковим розсіювачем 9. Сформований таким чином світловий потік забезпечує освітлення підлоги і більшої частини стін. Світлові промені від світлодіодів 6, розміщених по колу вздовж зовнішньої бокової поверхні тарілки-радіатора 3, забезпечують освітлення стелі і верхньої частини стін. Світлові промені від світлодіода 6, розташованого в фокусі дзеркального параболо-кругового відбивача 11, освітлюють підлогу, яка знаходиться під центральною непрозорою частиною світильника.

Таким чином, запропонований світильник має більш високу енергоефективність, за рахунок використання високоефективних точкових напівпровідникових джерел світла, і забезпечує більш високу якість освітлення всіх зон приміщення, а саме: стелі, стін і підлоги.

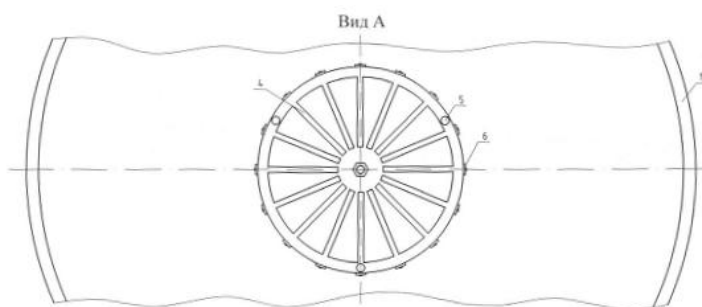
5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Світильник, що містить підвісну штангу, на якій за допомогою елементів кріплення зафіксовані основний дзеркальний відбивач з поверхнею обертання з еліпсоїдною твірною, розташованою за межами осі обертання, додатковий дзеркальний відбивач і розсіювач, кожен з яких виконаний у вигляді диска, скріплені хомутом, між якими знаходиться друга фокальна лінія основного дзеркального відбивача, який **відрізняється** тим, що він оснащений тарілкою-радіатором, що виконана у вигляді колеса зі спицями і оснащена виступами, розташованими під кутом  $120^\circ$  один до одного по верхній площині, й нерухомо закріплена по периметру до основного та додаткового дзеркальних відбивачів і по оптичній осі до параболо-кругового дзеркального відбивача, причому тарілка-радіатор оснащена світлодіодами, розташованими по колу напроти спиць вздовж її зовнішньої бокової поверхні, а вздовж першої фокальної лінії основного дзеркального відбивача та в фокусі параболо-кругового дзеркального відбивача також встановлені світлодіоди, причому додатковий дзеркальний відбивач і розсіювач розташовані під кутом  $10^\circ$  один відносно одного.
2. Світильник за п. 1, який **відрізняється** тим, що світлодіоди виконані з різними кольірними температурами.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601