



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121866** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
F21S 4/00
H05B 33/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2017 02070	(72) Винахідник(и):	Харчук Віктор Леонідович (UA)
(22) Дата подання заявки:	01.06.2017	(73) Власник(и):	Харчук Віктор Леонідович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	26.12.2017		вул. Саперне поле, 45, кв. 35, м. Київ, 01042 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	26.12.2017, Бюл.№ 24	(74) Представник:	Охотнікова Катерина Олександрівна,
			реєстр. №334

(54) СВИТИЛЬНИК

(57) Реферат:

Світильник містить корпус із заземленням, усередині якого розміщено світлодіодне джерело світла, розсіювач, пило- й вологозахищений блок живлення (драйвер) з гальванічною розв'язкою й із заземленням, де світлодіодним джерелом світла є світлодіодна стрічка, додатково розташована усередині алюмінієвого профілю, розташованого усередині корпусу. При цьому корпус виконаний як фігура Т-подібної форми, верхня частина якої розташована у горизонтальній площині, й нижня частина якої розташована у вертикальній площині. Корпус містить петлі для кріплення світильника, кришку, й додатково світильник містить кабель підключення живлення.

UA 121866 U

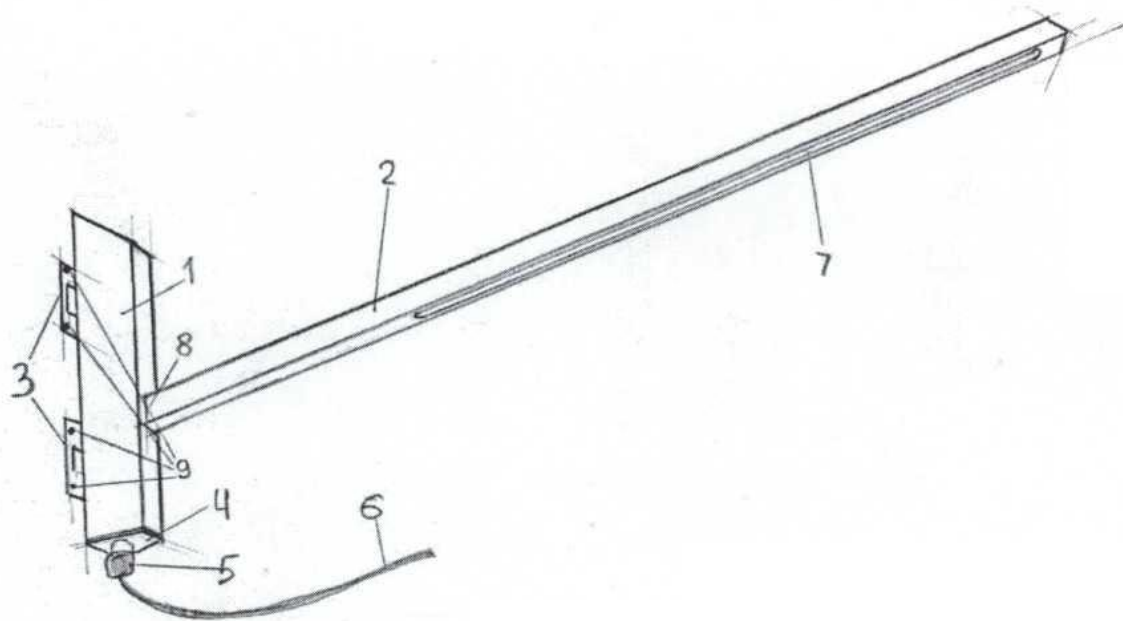


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі електротехніки та світлотехніки, а саме до пристроїв, що використовуються для зовнішнього й внутрішнього освітлення, і може бути застосована для освітлення.

З рівня техніки відомий світильник, що має декілька потужних світлодіодів, що змонтовані на одній платі з джерелом живлення. Плата монтується на корпус світильника, котрий слугує радіатором з достатньою для забезпечення терморежимів роботи світлодіодів площею і несучою частиною світильника, до якої кріпиться захисний екран (Пат. RU 91136 МПК F21S 4/00, 27.01.2010 р.). Недоліком даної конструкції є її складність, дороговизна виготовлення, нерівномірність направленості світлового потоку, недостатня захищеність світлодіодів від дії вологи, пилу та низька захищеність світильника від механічної дії.

Також з рівня техніки відомий світлодіодний світильник, що має корпус, знімну кришку, під якою розміщений розсіювач, плату зі світлодіодами, блок живлення та блок керування. Корпус по периметру має кільцеву канавку з ущільнювачем, на який встановлюється розсіювач. Світильник виконаний з можливістю зміни його світлового потоку від мінімального до максимального значення, а корпус виконаний з можливістю встановлення на ньому не менше двох знімних плат із світлодіодами, кожна з яких підключена до мережі через власний блок живлення та загальний вузол керування (Пат. RU 105004 МПК F21S4/00 27.05.2011 р.). Дане конструктивне виконання є недоцільним, оскільки конструкція є складною та дорогою щодо виготовлення, недоліком даної конструкції є нерівномірність направленості світлового потоку, недостатня захищеність світлодіодів від дії вологи, пилу та низька захищеність світильника.

Також з рівня техніки відомий світильник світлодіодний - каркас світильника виконано у формі овалу, що має торцеву поверхню і пласке дно; друковану плату зі встановленими на ній світлодіодами; круглу прозору захисну лінзу, що встановлена над друкованою платою; ребра охолодження по периметру каркаса. Він має ущільнювальне та внутрішнє кільце з торцевою поверхнею, що встановлене концентрично овалу каркаса і виконане як одне ціле з його пласким дном; друкована плата зі світлодіодами встановлена на торцевій поверхні внутрішнього кільця; прозора захисна лінза виконана у вигляді кульової поверхні з кільцевим диском кріплення, під'єднаним через ущільнювальне кільце до торцевої поверхні каркаса за допомогою чотирьох гвинтів (Пат. RU 131930 МПК H05B33/00 27.08.2013 р.). Недоліком даної конструкції є складність і висока собівартість її виготовлення, нерівномірність направленості світлового потоку, недостатня захищеність світлодіодів від дії вологи, пилу, низька захищеність світильника. Як видно, існує потреба у створенні альтернативного нового пристрою для перетворення енергії - світильника.

При розробці заявленої корисної моделі в основу була поставлена задача вдосконалення світильника - забезпечення технологічності світильника та створення світильника, який був би компактним за своєю конструкцією, простим у експлуатації та обслуговуванні пристроєм; створення світильника, який має підвищений запас міцності й довговічності, який має повноцінну герметичність світлодіодів і драйверу, який не піддавався б впливу навколишнього середовища і ультрафіолету, який забезпечував би оптимальний температурний режим, забезпечував би постійний рівень яскравості в незалежності від часу експлуатації, у якому був би відсутній перегрів світлодіодів й тим самим забезпечував би тривалий термін експлуатації (близько 25 років) без зменшення світлового потоку, який забезпечував би низьке енергоспоживання і безперебійність роботи, навіть при зниженій напрузі в електромережі, забезпечував би захист світлодіодів від перегорання в разі виходу з ладу джерела живлення й інше.

Поставлена задача вирішується тим, що пропонується новий світильник, який містить корпус із заземленням, усередині якого розміщено світлодіодне джерело світла, розсіювач, пило- й вологозахисний блок живлення (драйвер) з гальванічною розв'язкою із заземленням, де світлодіодним джерелом світла є світлодіодна стрічка, додатково розташована усередині алюмінієвого профілю, розташованого усередині корпусу, причому корпус виконаний у вигляді фігури Т-подібної форми, верхня частина якої розташована у горизонтальній площині, й нижня частина якої розташована у вертикальній площині, де корпус містить петлі для кріплення світильника, кришку, й, додатково, світильник містить кабель підключення живлення.

Нова сукупність елементів пристрою та нове взаємне розташування елементів пристрою дають можливість досягнути зазначеного технічного результату. Зокрема, за рахунок створення пропонуваного даною корисною моделлю пристрою досягається компактність конструкції, простота у експлуатації та обслуговуванні пристроєм. Світильник має підвищений запас міцності й довговічності, він має повноцінну герметичність світлодіодів і драйверу, завдяки чому світильник не піддається впливу навколишнього середовища і ультрафіолету, він забезпечує оптимальний температурний режим, він забезпечує постійний рівень яскравості в незалежності

від часу експлуатації, у ньому відсутній перегрів світлодіодів, й тим самим це забезпечує тривалий термін експлуатації (близько 25 років) без зменшення світлового потоку, світильник забезпечує низьке енергоспоживання і безперебійність роботи навіть при зниженій напрузі в електромережі, світильник забезпечує захист світлодіодів від перегорання в разі виходу з ладу джерела живлення.

Виконання корпусу із сталі забезпечує підвищений запас міцності й довговічність. Конструкція світильника забезпечує повноцінну герметичність світлодіодів і драйверу. Скло з ударостійкого полікарбонату забезпечує високу світлопроникність, надійність і стійкість до механічного впливу. Покриття конструкції не піддаються впливу навколишнього середовища і ультрафіолету. Використання ефективних світлодіодів потужністю не більше 0,5 Вт, а також рівномірний розподіл їх по поверхні профілю забезпечує оптимальний температурний режим, постійний рівень яскравості в незалежності від часу експлуатації. Відсутність перегріву світлодіодів не допускає деградації кристалів, тим самим забезпечує тривалий термін експлуатації (до 50 000 годин близько 25 років) без зменшення світлового потоку. Конструкція дозволяє захистити світильник від утворення конденсату всередині корпусу при перепадах температури навколишнього середовища, що істотно збільшує надійність і термін служби світильника. Конструкція забезпечує низьке енергоспоживання і безперебійність роботи навіть при зниженій напрузі в електромережі.

Пропонується подвійне заземлення конструкції, що забезпечується заземленням корпусу й заземленням джерела живлення (драйвера). Драйвер з гальванічною розв'язкою дозволяє захистити світлодіоди від перегорання в разі виходу з ладу джерела живлення. Наявність у драйвері активного коректора потужності дозволяє світильнику «LSD/LED» надійно працювати в мережах паралельно з лампами ДРЛ і ДНАТ.

На Фіг. 1 зображений загальний вигляд світильника у розібраному стані (окремо показано алюмінієвий профіль, світлодіодну стрічку, розсіювач з удароміцного полікарбонату, фурнітуру для алюмінієвого профілю), де: 1 - корпус світильника, 2 - алюмінієвий профіль для світлодіодної стрічки, 3 - світлодіодна стрічка, 4 - розсіювач з ударостійкого полікарбонату, 5 - блок живлення (драйвер) пило- й вологозахисний з заземленням, 6 - клемні колодки для кабелів, 7 - кришка, 8 - сальник кабелю, 9 - кабель заземлення корпусу, 10 - фурнітура для алюмінієвого профілю.

На Фіг. 2 зображений загальний вигляд світильника у зібраному вигляді, де: 1 - корпус (металева труба, квадратної форми), 11 - металеві петлі для кріплення світильника (пластина з металу), 12 - кришка корпусу, 8 - сальник кабелю, 13 - кабель підключення живлення світильника, 14 - місце з'єднання праці квадрат (зварювальний шов), 15 - місце з'єднання петель кріплення (зварювальний шов).

На Фіг. 3 й 4 зображено заземлення світильника від ураження людини електричним струмом. На Фіг. 5 й 6 зображено верхню й нижню частини корпусу й показано, що верхні частини зрізані під кутом 45 градус, герметично заварені.

Світильник складається з таких складових частин: корпус (поз. 1 фіг. 1 й поз. 1, 2 фіг. 2), усередині якого розміщено світлодіодне джерело світла (поз. 2 фіг. 1), розсіювач (поз. 4 фіг. 1), пило- й вологозахисний блок живлення (драйвер) (поз. 5 фіг. 1) з гальванічною розв'язкою й із заземленням блока живлення, алюмінієвий профіль (поз. 2 фіг. 1), розташованого усередині корпусу (поз. 1 фіг. 1 й поз. 1 фіг. 2), причому корпус виконаний у вигляді фігури Т-подібної форми, верхня частина якої розташована у горизонтальній площині, й нижня частина якої розташована у вертикальній площині, де корпус містить петлі для кріплення світильника (поз. 11 фіг. 2), кришку корпусу (поз. 12 фіг. 2), світильник містить ще клемні колодки кабелів (поз. 6 фіг. 1), сальник кабелю (поз. 8 фіг. 1, поз. 5 фіг. 2), кабель заземлення корпусу (поз. 9 фіг. 1), фурнітуру для алюмінієвого профілю (поз. 10 фіг. 1) й кабель підключення живлення світильника (поз. 13 фіг. 2).

Корпус світильника проходить механічну і хімічну обробку (очищення металу від іржі). Покриття корпусу світильника, цинк, дозволяє значно збільшити термін служби корпусу від іржі. Металеві петлі для кріплення світильника є пластиною з металу. Може бути два види кріплення світильника: на залізобетонну опору або стовп паркана (огорожі) за допомогою монтажної стрічки й на стіну будівлі за допомогою дюбелів швидкого монтажу.

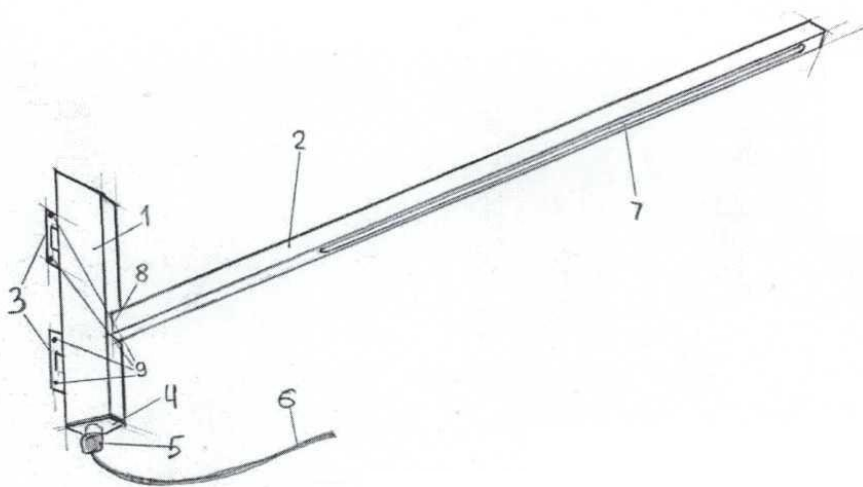
Світлодіодний світильник працює таким чином: подача живлення здійснюється через кабель, який перетворює змінну напругу зі значення 90-260 В на постійну напругу зі стабілізацією струму та живить світлодіоди. Світлодіоди генерують світловий потік, що проходить через розсіювач та освітлює робочу зону.

Простота виготовлення, технологічність конструкції та низька собівартість дозволяють налагодити їх серійне виробництво. Запропонована конструкція освітлювального пристрою

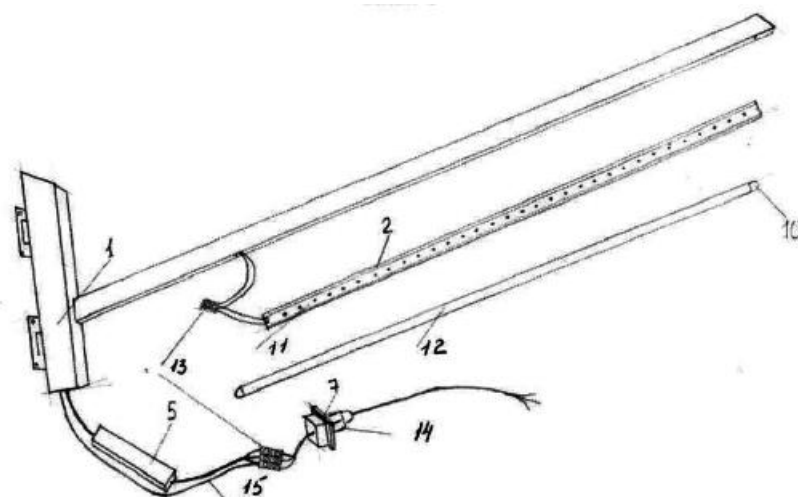
- дозволяє підвищити ефективність охолодження світлодіодів, поліпшити експлуатаційні властивості пристрою, спростити конструктивні елементи світильника, процедуру його складання та одночасно підвищити жорсткість та міцність корпусу. Крім цього, запропонований світильник є енергозберігаючим пристроєм та виготовлений з натуральних та екологічно чистих матеріалів. Завдяки використанню запропонованого технічного рішення досягається максимальне використання потоку світлової енергії. Додатково, запропонований пристрій є простим та компактним за своєю конструкцією та простим у експлуатації та обслуговуванні пристрою. У цілому, запропонований пристрій дозволяє більш ефективно задовольняти потреби споживача. Пропонована корисна модель може бути виготовлена на будь-якому відповідному підприємстві по виготовленню відповідних пристроїв. Пристрій може бути виготовлений способом відповідно до будь-якої технології виготовлення подібних пристроїв, відомої для спеціаліста у даній галузі, та за допомогою будь-якого устаткування для виготовлення пристроїв, відомого для спеціаліста у даній галузі. Пристрій є мобільним та має можливість для його транспортування та встановлення із одного місця у інше. Є зрозумілим, що наведена інформація ніяким чином не обмежує кількість можливих варіантів здійснення пристрою для перетворення світлової енергії у електричну згідно з корисною моделлю, а тільки пояснює ознаки об'єкта, викладені у формулі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

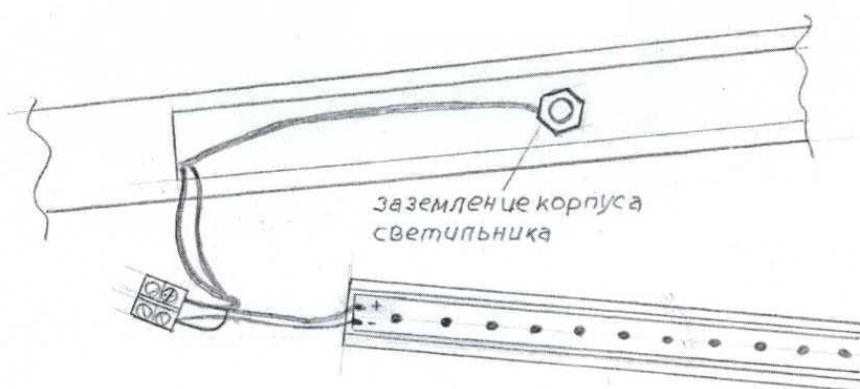
- Світильник, який містить корпус із заземленням, усередині якого розміщено світлодіодне джерело світла, розсіювач, пило- й вологозахищений блок живлення (драйвер) з гальванічною розв'язкою й із заземленням, кабель підключення живлення, який **відрізняється** тим, що світлодіодним джерелом світла є світлодіодна стрічка, розташована усередині алюмінієвого профілю, розташованого усередині корпусу, причому корпус виконаний у вигляді фігури Т-подібної форми, верхня частина якої розташована у горизонтальній площині, й нижня частина якої розташована у вертикальній площині, де корпус містить петлі для кріплення світильника й кришку.



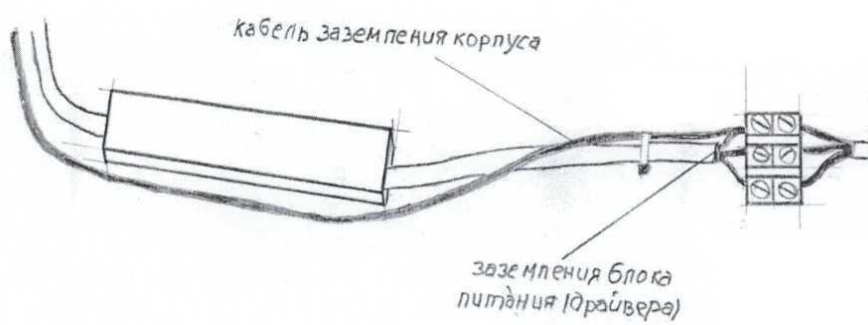
Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

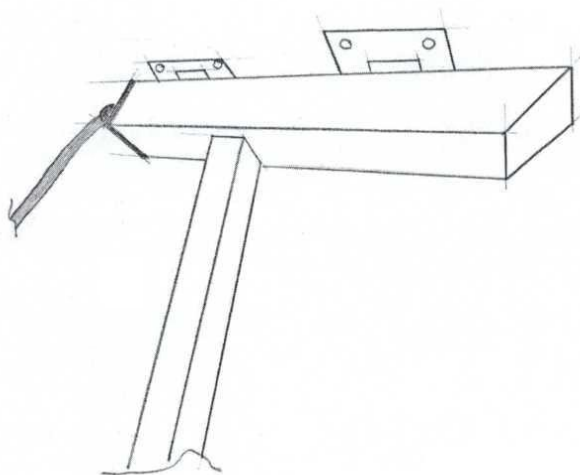


Fig. 5

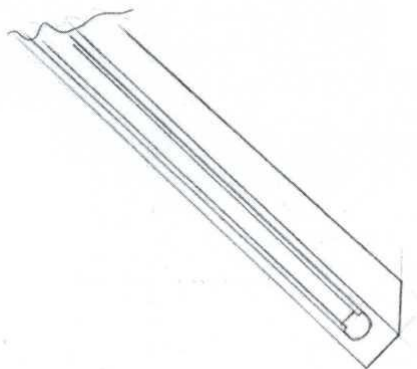


Fig. 6

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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