



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **85177** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
F21S 8/00
F21W 131/00 (2006.01)
F28F 1/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

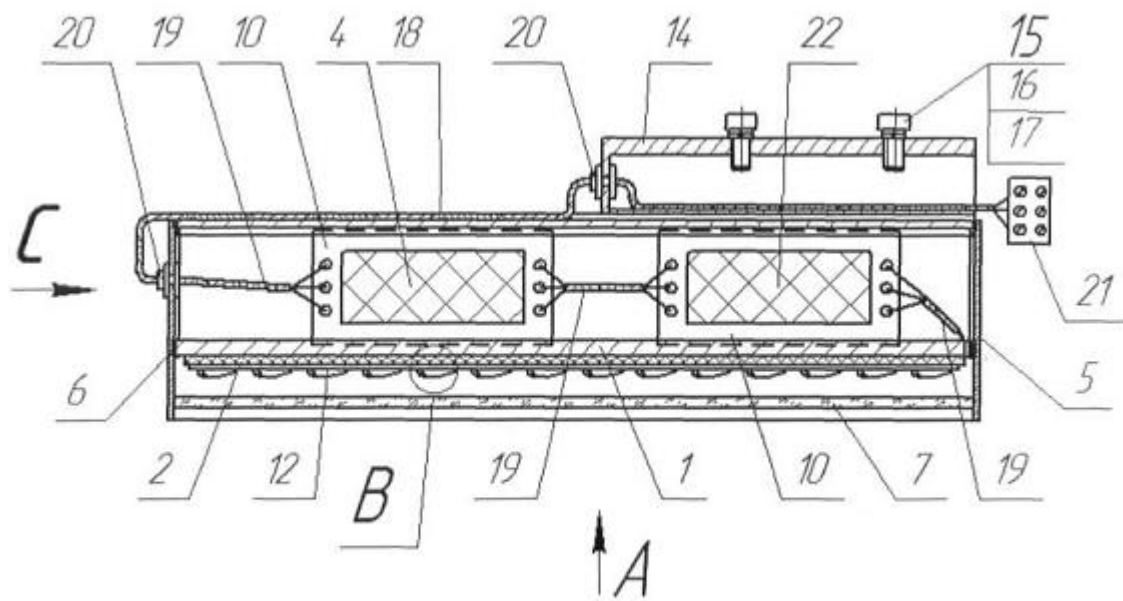
(21) Номер заявки: u 2013 06489	(72) Винахідник(и): Долеско Анатолій Олександрович (UA), Стецюк Володимир Леонтійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 24.05.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.11.2013	(73) Власник(и): Долеско Анатолій Олександрович, вул. Козловського, 5, кв. 14, м. Київ, 01024 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.11.2013, Бюл.№ 21	

(54) СВИТИЛЬНИК СВІТЛОДІОДНИЙ

(57) Реферат:

Світильник світлодіодний, що містить корпус, виконаний із алюмінієвого сплаву, складної форми у вигляді радіатора з ребрами-випромінювачами теплової енергії, зовнішній контур поперечного перерізу якого з радіальними елементами вписаний у коло відповідного діаметра, джерело світла у вигляді світлодіодної лінійки, захисний оптично прозорий екран, захисні торцеві кришки, одна з яких споряджена герметичним розніманням, зовнішнім джгутом - для дротів струмопідводу від зовнішньої електричної мережі живлення, та внутрішніми джгутами, клемної колодки. Корпус виконаний у формі сегменту, ребра-випромінювачі на зовнішній поверхні виконані у вигляді елементів кріплення типу ластівчина хвоста, які розміщені рівномірно по зовнішній поверхні корпусу, профіль корпусу виконаний з внутрішньою горизонтальною полицею у нижній частині профілю, яка розділяє внутрішній простір корпусу на верхню (закриту) та нижню (відкриту) частини.

UA 85177 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі електротехніки, зокрема до світлотехніки для зовнішнього застосування - до освітлювачів для нерухомого встановлення з застосуванням довготермінових напівпровідникових джерел світла. Корисна модель може бути використана при проектуванні та виготовленні світлодіодних освітлювачів з радіаторами як несучих корпусів освітлювачів.

Відомий світильник ДКУ21У-40×2.3-009-У-АТ виробництва фірми АТИЛОС, що містить шість лінійних груп із світлодіодами фірми LEDIL з вторинною оптикою, корпус-радіатор з голковим охолодженням, захисні знімні прозорі плафони, вмонтований електромонтажний блок, декоративний захисний кожух блока живлення, декоративний кожух корпусу з отворами для вентиляції, причому декоративний кожух корпусу зверху виконано гладким, а отвори для вентиляції розміщено на передній похилій та бокових його частинах, притому, що захисні прозорі плафони виконані окремими та приєднуються до корпусу-радіатора пружними клямками [1].

Недоліками відомого світильника є, насамперед, його масово-габаритні та експлуатаційні характеристики: при масі 11 кг світильник має габаритні розміри 550×285×170 мм, а споживана потужність світильника дорівнює 150 Вт. Охолоджуюча поверхня корпусу виконана з великою кількістю виступів у вигляді голок. Декоративний кожух корпусу-радіатора приєднується до корпусу-радіатора гвинтами. Діаграма освітленості має витягнуту форму, що вимагає встановлення на одній опорі двох світильників, хоча відсутні відповідні елементи конструкції. Кут нахилу до площини проїзної частини дороги складає 32°, тобто, при встановленні світильника на опорі пил та метеорологічні опади (дощ, сніг, вологість) можуть попадати у внутрішній простір корпусу-радіатора. Розміри вентиляційних отворів замалі та не забезпечують достатнього конвекційного охолодження, тобто вільного переміщення повітря всередині світильника, при відсутності достатньої вентиляції при довгостроковому використанні світильника може значно знизитися теплопровідна властивість корпусу-радіатора (світлодіоди чутливі до перегріву).

Відомий світильник вуличний світлодіодний, що закріплюється на опорі, який містить щонайменше один корпус, поверхня якого виконана у вигляді пластин оребрення, встановлений у внутрішній порожнині корпусу світлодіодний модуль із світлодіодами, послідовно з'єднаних між собою на печатній платі, та блок живлення, зверху кожного світлодіода встановлено лінзу світлорозподілення, а корпус споряджено кріпильними стикувальними елементами з'єднання типу ластівчина хвоста у вигляді паза, з одного боку корпусу, та шипа - з другого, що дозволяє з'єднувати корпуси, нарощуючи потужність світильника, при цьому у корпусі встановлено захисне скло [2].

До недоліків відомого світильника належить, насамперед, можливість з'єднання світильників тільки в одній горизонтальній площині, без їх розвороту у вертикальній площині. Використання скла як захисного скла є недоцільним. Форма корпусу передбачає нарощування світильників з більшої сторони корпусу і тільки в одному кутовому положенні. Для встановлення даного світильника на місце експлуатації (кронштейн, стовп тощо) необхідно розробляти окрему додаткову деталь.

Відомий прилад освітлювальний на світлодіодах, що містить корпус-радіатор складної форми з ребрами-випромінювачами теплової енергії та з двома відсіками: робочим відсіком, у якому розміщені групи світлодіодних лінійок, та відсіком живлення, у якому розміщено пристрій живлення та комутації та блок дистанційного керування, групи світлодіодних лінійок покриті шаром захисного лаку, причому нижня площина внутрішньої порожнини відсіку живлення закрита кришкою, а нижня площина внутрішньої порожнини робочого відсіку закрита прозорим захисним екраном, при тому, що захисний екран встановлено із забезпеченням неможливості доступу до внутрішнього простору світильника [3].

Недоліками відомого приладу освітлювального на світлодіодах є його конструктивна неможливість підвищування потужності: відсутні будь-які елементи або пристрої для з'єднання з іншим, аналогічним по конструктивному виконанню, приладом. Джерело світла виконане у вигляді окремих світлодіодних монтажних плат, з'єднаних у кілька світлодіодних лінійок, що збільшує обсяг складальних робіт та зменшує надійність приладу. Об'єм відсіку живлення не дозволяє встановлювати більший за потужністю і, відповідно по об'єму, блок живлення, та складає близько 30 % внутрішнього простору. Кількість груп світлодіодних лінійок є завищеною та обмеженою, а самі світлодіоди не мають вторинної оптики - лінз світлорозподілення.

Найбільш близьким технічним рішенням, як за суттю, так і за поставленою задачею, яке вибрано за найближчий аналог (прототип), є лінійний світлодіодний прилад, корпус якого виконано у вигляді радіатора з тепловідводами - ребрами, що містить розміщені у єдиному корпусі світлодіодне джерело випромінювання та колектор з оптично прозорого матеріалу,

причому корпус виконано з тепловідвідного профілю як корпус-радіатор, світлодіодне джерело виконано у вигляді єдиної лінії монтажних плат з одним або кількома світлодіодами на кожній, світлодіоди підключені дротами струмопідвода до електронного перетворювача мережі живлення, монтажні плати із світлодіодами та дроти закріплені у центральному пазу профілю, захисний оптично прозорий екран вставлено з зовнішньої сторони профілю у його зовнішньому пазу, захисні торцеві пластини, що мають форму поперечного перерізу профілю закріплені кріпленнями у внутрішніх пазах профілю, зверху монтажних плат із світлодіодами вздовж всієї довжини корпусу-радіатора встановлено єдиний декоративний екран з прорізами для світлодіодів, переважно рефлектор, зафіксований краями повздовжніх сторін у внутрішніх пазах корпусу-профілю, причому до торцевих пластин прикріплені обертові кронштейни, а позаду або збоку корпусу-профілю виконано отвір для джгута дротів струмопідводу до світлодіодів від зовнішнього електронного перетворювача мережі живлення, при тому, що внутрішній простір з монтажними платами та світлодіодами відділено від зовнішнього середовища з заданим, у тому числі високим, ступенем захисту, та тепловідвідний профіль як його корпус, виконаний з алюмінієвого сплаву, що містить базову профільну деталь з повздовжніми паралельними стінками та тепловідводними повздовжніми радіальними елементами, розміщеними відносно осі базової деталі по принципу симетрії, причому зовнішній абрис поперечного перерізу профілю з радіальними елементами вписано у коло, базова профільна деталь з повздовжніми паралельними стінками має внутрішній абрис поперечного перерізу П-подібної форми, при цьому має додаткові центральний та двосторонні симетричні бокові пази, причому тепловідводні радіальні елементи виконані у вигляді ряду повздовжніх паралельних ребер-виступів двох типів: гофрованих та гладких, у поперечному перерізі кінцями вписаних у межі вказаного кола та переважно на рівній кутовій відстані один від одного, поперечний переріз центрального пазу має форму, що відповідає гайці, нагвинченій на різьбовий кінець, а бокові пази виконані двох типів: зовнішній з фіксуючими зверху та знизу виступами, зверненими всередину П-подібної форми, а під вказаними гладкими ребрами-виступами внутрішні пази з круглим поперечним перерізом з можливою різьбою в них. Спосіб виготовлення відомого світлодіодного приладу передбачає виготовлення корпусу з алюмінієвого сплаву методом екструзивного видавлення через матричну форму під тиском з охолодженням та без термообробки, монтаж світлодіодів на окремі монтажні плати, монтаж плат із світлодіодами та дротами струмопідводу у профіль-корпус на його центральний паз та виведення кабелю назовні до рознімання зовнішнього блока-перетворювача живлення і керування, монтаж декоративного екрана-вставки у внутрішні пази, монтаж захисного скла у зовнішній паз, монтаж торцевих пластин-заглушок, у тому числі на герметизуючі гумові прокладки, монтаж кронштейнів кріплення приладу до торцевих пластин [4].

До недоліків відомого лінійного світлодіодного приладу, який вибрано за найближчий аналог (прототип), належить, насамперед, конструктивна та технологічна складність профілю корпусу з численними зовнішніми повздовжніми ребрами та внутрішніми монтажними пазами, що значно збільшує металоємність, вагу та розміри світильника. Пази, у які вставляється лінійка із світлодіодами, захисний оптично прозорий екран, декоративний екран з прорізами для світлодіодів, торцеві кришки потребують додаткової фрезерної обробки, що збільшить собівартість приладу. Наявність декоративного екрана-рефлектора та великої кількості елементів кріплення, наприклад гвинтів, також ускладнює конструктивне виконання, збільшує номенклатуру складальних частин та, відповідно, остаточну вартість виробу. Кріплення складових частин світильника потребує додаткових пристроїв і пазів у корпусі. Така конструкція не передбачає великої кількості обсягу випуску. Захисний оптично прозорий екран встановлюється у зовнішні пази, що вимагає додаткових робіт по згинанню та зачищенню торців екрана. Вбудований блок живлення відсутній. Зовнішній контур торцевих захисних кришок виконано співпадаючим за формою з формою профілю базової деталі корпусу, що говорить про наявність застійних зон, де буде скупчуватися пил. Недоліком найближчого аналогу також є те, що складальний процес передбачає тільки часткову герметизацію внутрішнього простору приладу через нещільність кріплення бокових кришок.

В основу корисної моделі поставлено задачу шляхом удосконалення найближчого аналогу забезпечити розширення експлуатаційних можливостей шляхом більш ефективного використання поверхні випромінювання світла, більш раціонального використання внутрішнього простору корпусу та використання більшої кількості світлодіодів, забезпечити більшу надійність виробу шляхом застосування антивандальних заходів.

Поставлена задача вирішується тим, що до конструктивного рішення корпусу та світильника в цілому внесені зміни, а саме:

- змінюється форма поперечного перерізу корпусу, завдяки чому світлодіодна плата (одна або кілька) розміщується на зовнішній поверхні внутрішньої полиці корпусу, на внутрішній поверхні полиці та внутрішній поверхні порожнини корпусу виконані пази, розміщені попарно у вертикальній площині, на які встановлюють плату з блоком живлення. Крім того, блок живлення та інші електромонтажні елементи можна розміщувати у порожнині корпусу горизонтально, на внутрішній поверхні полиці корпусу. Таке конструктивне рішення корпусу є більш технологічним;

- зовнішня поверхня корпусу виконана у формі елементів кріплення типу ластівчина хвоста, що дає можливість з'єднувати окремі світильники у єдину конструктивну одиницю, причому окремі світильники можуть бути розгорнуті один відносно другого у вертикальній площині, збільшуючи площу освітленості, чим досягається розширення експлуатаційних можливостей. Крім того, зовнішня поверхня корпусу може бути пофарбована або покрита хімічним світловідбиваючим покриттям;

- світильник світлодіодний додатково оснащується кріпильною деталлю в вигляді держака з розміщеними на її зовнішній поверхні не менше трьох елементів кріплення типу ластівчина хвоста, відповідних розміщенням на корпусі, отвором для встановлення консолі кронштейна установки світильника та різьбовими отворами для закріплення світильника на консолі;

- держак та одна з захисних торцевих кришок споряджені герметичними розніманнями, які електрично зв'язані між собою зовнішнім електричним джгутом;

- використання світлодіодів разом із лінзами світлорозподілення дає можливість кращого розподілення світла світильника по площі освітлення, чим також досягається розширення експлуатаційних можливостей;

- на плоскій зовнішній поверхні внутрішньої полиці корпусу розміщують світлодіодний модуль у вигляді одної великої плати або кількох, меншого розміру, що дає можливість випуску світильників різної потужності без зміни конструктивного рішення корпусу;

- застосованими антивандальними засобами є встановлення торцевих кришок світильника на прошарок клею, мастики або компаунду, заливка блока живлення (або окремих його плат у разі розділення блока живлення) компаундом та використання захисного оптично прозорого екрана, виготовленого з органічного екструзивного скла або монолітного полікарбонату;

- надійність приладу підвищується встановленням світлодіодної плати із світлодіодами на прокладку з термопровідного діелектричного матеріалу та щільним притисканням її поверхні корпусу шурупами.

Суть технічного рішення у світильнику світлодіодному, що містить корпус, виконаний із алюмінієвого сплаву, складної форми у вигляді радіатора з ребрами-випромінювачами теплової енергії, зовнішній контур поперечного перетрізу якого з радіальними елементами вписаний у коло відповідного діаметра, джерело світла у вигляді світлодіодної лінійки, захисний оптично прозорий екран, захисні торцеві кришки, одна з яких споряджена герметичним розніманням, зовнішній джгут - для підключення дротів струмопідводу зовнішньої електричної мережі живлення, та внутрішні джгути, клемну колодку. Новим у корисній моделі є те, що корпус виконаний у формі сегменту, ребра-випромінювачі на зовнішній поверхні виконані у вигляді елементів кріплення типу ластівчина хвоста, які розміщені рівномірно по зовнішній поверхні корпусу, профіль корпусу виконаний з внутрішньою горизонтальною полицею у нижній частині профілю, яка розділяє внутрішній простір корпусу на верхню (закриту) та нижню (відкриту) частини, причому у верхній частині корпусу на внутрішній поверхні та на полиці виконано не менше двох пар вертикальних поздовжніх пазів, що мають форму незамкненого трикутника, розміщених симетрично відносно поздовжньої площини корпусу, на бокових внутрішніх поверхнях нижньої (відкритої) частини профілю виконані поздовжні фігурні пази для встановлення та фіксації захисного оптично прозорого екрана з герметизуючою прокладкою, джерело світла виконане у вигляді єдиної плати з розміщеними на її поверхні світлодіодами, які частково або повністю споряджені лінзами світлорозподілення, та встановлена на нижній поверхні внутрішньої полиці корпусу, між світлодіодною платою та полицею корпусу розміщено термопровідну діелектричну прокладку, причому світлодіодна плата з прокладкою закріплені на поверхні полиці шурупами, захисний оптично прозорий екран виконано у вигляді прямокутника, що встановлений у внутрішні пази корпусу з герметизуючою прокладкою у нижній його частині, причому захисний оптично прозорий екран виконаний з органічного екструзивного скла або монолітного полікарбонату, зовнішній контур захисних торцевих кришок дорівнює або менше діаметра впадин елементів кріплення ластівчина хвоста, розміщених на зовнішній поверхні корпусу, захисні торцеві кришки встановлені на прошарок клею, мастики або компаунду та додатково зафіксовані шурупами, додатково додано вбудований блок живлення, виконаний у вигляді єдиного блока або у вигляді окремих плат, причому єдиний блок або окремі плати блока живлення залиті компаундом та розміщені на поверхні додатково доданих всувних плат

(кронштейнів), додатково додана кріпильна деталь з розміщеними на її зовнішній поверхні не менше трьох елементів кріплення типу ластівчина хвоста, відповідних розміщеним на корпусі, отвором для встановлення консолі кронштейна установки світильника та різьбовими отворами для закріплення світильника на консолі. Новим у корисній моделі є також те, що зовнішня

поверхня корпусу може бути пофарбована або покрита хімічним світловідбиваючим покриттям, до складу світильника додатково додано блок керування і комутації з функціями регулювання електричного струму та перемикання окремих груп світлодіодів, блоки живлення та керування і комутації можуть бути розміщені горизонтально на внутрішній плоскій поверхні полки корпусу, а встановлені світлодіоди можуть бути різного кольору випромінювання.

Таким чином, порівняльний аналіз корисної моделі з найближчим аналогом, який визнано за прототип, та сукупність ознак, якими вони відрізняються, показує, що світильник світлодіодний, що заявляється, повністю відповідає критерію корисної моделі "новизна".

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких, як варіант конструктивного виконання, показано: на Фіг. 1 зовнішній вигляд світильника світлодіодного, вид збоку у повздовжньому перерізі; на Фіг. 2 зовнішній вигляд світильника світлодіодного, вид А (знизу); на Фіг. 3 - вигляд світильника у місцевому розрізі В; на Фіг. 4 вигляд світильника світлодіодного у поперечному перерізі В-В з вертикальним розміщенням (зліва) та, як варіант, з горизонтальним розміщенням (справа) блоком живлення; на Фіг. 5 варіант установки двох світильників світлодіодних на одній консолі кронштейна.

Конструкцію світильника світлодіодного серії ЧЕЗАРА (ДСУ) розроблено спеціально для забезпечення його виготовлення в умовах багатосерійного та масового виробництва на підприємствах України.

Світильник світлодіодний (далі - світильник), як варіант конструктивного виконання, показано на Фіг. 1...3, де цифрами позначені корпус 1, світлодіодна плата 2, прокладка 3, блок 4 живлення, захисні торцеві кришки 5 та 6, захисний оптично прозорий екран (далі - екран) 7, герметизуюча прокладка 8, прошарок 9 клею, мастики або компаунду, установчі кронштейни 10, світлодіоди 11, лінзи 12, шурупи 13, держак 14, гвинти 15, гайки 16, шайби 17, зовнішній джгут 18, внутрішній джгут 19, герметичні рознімання 20, клемник 21, блок 22 керування.

Корпус 1, виконаний із алюмінієвого сплаву, складної форми у вигляді радіатора з ребрами-випромінювачами теплової енергії, зовнішній контур поперечного перерізу якого з радіальними елементами вписаний у коло відповідного діаметра. Корпус виконаний у формі сегменту, ребра-випромінювачі на зовнішній поверхні виконані у вигляді елементів кріплення типу ластівчина хвоста, які розміщені рівномірно по зовнішній поверхні корпусу. Профіль корпусу у поперечному перерізі містить внутрішню горизонтальну полицю у своїй нижній частині, яка розділяє внутрішній простір корпусу на верхню (закриту) та нижню (відкриту) частини. У верхній частині корпусу 1 на внутрішній поверхні та на верхній поверхні полиці виконано не менше двох пар вертикальних повздовжніх пазів, що мають форму незамкненого трикутника, розміщених симетрично відносно повздовжньої площини корпусу 1 для встановлення горизонтальних кронштейнів 10 з платами блока 4 живлення. На бокових внутрішніх поверхнях нижньої (відкритої) частини профілю виконані повздовжні фігурні пази для встановлення та фіксації екрана 7 з герметизуючою прокладкою 8. З торців корпус 1 закритий кришками 5 та 6. Кришка 5 виконана з гладкою зовнішньою поверхнею, кришка 6 - з отвором для встановлення герметичного рознімання 20. Внутрішня поверхня кришок 5 та 6 виконана з направляючими полицями - для точного встановлення у корпус 1 та для нанесення прошарку 9 клею або компаунду по периметру кришок для герметизації внутрішнього простору виробу. Додатково кришки 5 та 6 зафіксовані шурупами 13. На зовнішній поверхні корпусу 1 за допомогою кріплення типу ластівчина хвоста встановлюють держак 14 з гладким отвором для встановлення консолі кронштейна встановлення світильника, отвором для встановлення герметичного рознімання 20 та різьбовими отворами для фіксуючих гвинтів 15, гайок 16 та розрізних шайб 17 для закріплення світильника на консолі кронштейна. До зовнішньої електромережі світильник приєднується за допомогою зовнішнього джгута 18 та клемника 21, блок 4 живлення та світлодіодна плата 2 електрично зв'язані між собою внутрішнім джгутом 19.

Джерело світла виконане у вигляді єдиного конструктивного елемента - світлодіодної плати 2, або у вигляді окремих світлодіодних лінійок, що електрично з'єднані між собою послідовно, розміщених вздовж нижньої поверхні горизонтальної полиці профілю корпусу. На світлодіодній платі 2 встановлені світлодіоди 11, які частково або повністю можуть бути споряджені лінзами 12. Між світлодіодною платою 2 та нижньою поверхнею полиці корпусу 1 розміщена прокладка 3, виконана з теплопровідного діелектричного матеріалу - для кращої теплопередачі тепла від світлодіодів 11 до випромінювальної поверхні корпусу 1. Світлодіодна плата 1, прокладка 3 та лінзи 12 закріплені на поверхні встановлення корпусу 1 шурупами 13. Всього на світлодіодній

платі 2 може бути розміщено від 84 до 96 світлодіодів з лінзами 12 або більше, якщо лінзи 12 не встановлюються. Подальше збільшення кількості світлодіодів можливе при збільшенні довжини корпусу 1 та світлодіодної плати 2 без зміни основних складових елементів світильника.

3 торців корпус 1 закритий кришками 5 та 6. Кришка 5 виконана з гладкою зовнішньою поверхнею, кришка 6 - з отвором для встановлення герметичного рознімання 20 із зовнішнім джгутом 18. Внутрішня поверхня кришок 5 та 6 виконана з направляючими полицями - для точного встановлення у корпус 1 та для нанесення прошарку 9 клею або компаунду по периметру кришок для герметизації внутрішнього простору виробу з торців. Додатково кришки 5 та 6 зафіксовані шурупами 13.

Блок 4 живлення, у вигляді єдиного блока або у вигляді окремих його плат, розміщений на П-подібному кронштейні 10, який вставляється на внутрішню поверхню у пази на горизонтальній полиці профілю корпусу 1. Крім того, передбачено можливість встановлення окремих плат блока 4 вертикально у протилежні пари пазів в внутрішньому просторі закритої частини корпусу 1.

У фігурні пази на внутрішніх бокових частинах відкритого відсіку корпусу 1 встановлено екран 7 з герметизуючою прокладкою 8, яка відокремлює внутрішню порожнину корпусу 1 з розміщеною світлодіодною платою 2 знизу від навколишнього середовища.

У корпусі 1 також може бути розміщений блок 22 керування світильником, який може забезпечити підключення окремих ділянок світлодіодної плати із встановленими, наприклад, світлодіодами різного кольору випромінювання.

Виготовлення світильника проводять у наступній послідовності. Виготовляють комплектуючі елементи виробу: корпус 1, світлодіодну плату 2, блок 4 живлення, кришки 5 та 6, кронштейни 10 блока 4 живлення. Комплектують робочі місця складальної дільниці комплектуючими елементами та складають світильник: встановлюють блок 4 живлення з приєднанням до внутрішнього джгута 18 на кронштейні 10, встановлюють кронштейни 10 на внутрішню поверхню закритої частини корпусу 1. Встановлюють світлодіоди 11 на світлодіодну плату 2, встановлюють лінзи 12 на визначені місця на світлодіодній платі 2, фіксуючі їх шурупами 13, світлодіодну плату 2 з прокладкою 3 встановлюють на місце призначення з допомогою шурупів 13, щільно притискаючи її до поверхні корпусу 1. Встановлюють екран 7 з герметизуючою прокладкою 8 у фігурні пази корпусу 1. Наносять на відповідні поверхні кришок 5 та 6 прошарок 9 клею або компаунду та одягають кришки на торцеві поверхні корпусу 1, забезпечивши їх щільне прилягання до корпусу 1 та додатково закріплюють шурупами 13. Встановлюють держак 14 з герметичним розніманням 20 та приєднанням до нього із внутрішньої сторони клемником 21 на поверхню корпусу 1. Приєднують до герметичного рознімання 20 зовнішній джгут 18.

На Фіг. 4 показано, як варіант, з'єднання двох світильників в одну складану конструкцію з використанням одного подовженого держака. Використання світильника, що пропонується, у такому варіанті значно збільшує площу освітлення та може розміщуватися на одному кронштейні.

Використання корисної моделі, що пропонується, розширює експлуатаційні можливості шляхом більш ефективного використання поверхні випромінювання світла, та забезпечує більш раціональне використання внутрішнього простору корпусу та використання більшої кількості світлодіодів, забезпечує більшу надійність виробу шляхом застосування "антивандалічних" заходів.

Джерела інформації:

1. <http://www.atilos.com.ua> - аналог.
2. Патент РФ на корисну модель № 88769 "Світильник вуличний світлодіодний", F21S13/10, 09.07.2009 - аналог.

3. "Прилад освітлювальний на світлодіодах. Технічні умови ТУ У 31.5-35210613-001:2010" - аналог.

4. Патент РФ на корисну модель № 67693 „Лінійний світлодіодний прилад та тепловідводний профіль як його корпус“, F28F1/10, F28F3/00, H01L33/00, F21S8/00, 27.10.2007 - прототип.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Світильник світлодіодний, що містить корпус, виконаний із алюмінієвого сплаву, складної форми у вигляді радіатора з ребрами-випромінювачами теплової енергії, зовнішній контур поперечного перерізу якого з радіальними елементами вписаний у коло відповідного діаметра, джерело світла у вигляді світлодіодної лінійки, захисний оптично прозорий екран, захисні торцеві кришки, одна з яких споряджена герметичним розніманням, зовнішнім джгутом - для дротів струмопідводу від зовнішньої електричної мережі живлення, та внутрішніми джгутами,

клемної колодки, який **відрізняється** тим, що корпус виконаний у формі сегменту, ребра-випромінювачі на зовнішній поверхні виконані у вигляді елементів кріплення типу ластівчина хвоста, які розміщені рівномірно по зовнішній поверхні корпусу, профіль корпусу виконаний з внутрішньою горизонтальною полицею у нижній частині профілю, яка розділяє внутрішній простір корпусу на верхню (закриту) та нижню (відкриту) частини, причому у верхній частині корпусу на внутрішній поверхні та на полиці виконано не менше двох пар вертикальних поздовжніх пазів, що мають форму незамкненого трикутника, розміщених симетрично відносно поздовжньої площини корпусу, на бокових внутрішніх поверхнях нижньої (відкритої) частини профілю виконані поздовжні фігурні пази для встановлення та фіксації захисного оптично прозорого екрана з герметизуючою прокладкою, джерело світла виконане у вигляді єдиної плати з розміщеними на її поверхні світлодіодами, які частково або повністю споряджені лінзами світлорозподілення, та встановлена на нижній поверхні внутрішньої полиці корпусу, між світлодіодною платою та полицею корпусу розміщено теплопровідну діелектричну прокладку, причому світлодіодна плата з прокладкою закріплені на поверхні полиці шурупами, захисний оптично прозорий екран виконано у вигляді прямокутника, що встановлений у внутрішні пази корпусу з герметизуючою прокладкою у нижній його частині, причому захисний оптично прозорий екран виконаний з органічного екструзивного скла або монолітного полікарбонату, зовнішній контур захисних торцевих кришок дорівнює або менше діаметра впадин елементів кріплення ластівчина хвоста, розміщених на зовнішній поверхні корпусу, захисні торцеві кришки встановлені на прошарок клею, мастики або компаунду та додатково зафіксовані шурупами, додатково додано вбудований блок живлення, виконаний у вигляді єдиного блока або у вигляді окремих плат, причому єдиний блок або окремі плати блока живлення залиті компаундом та розміщені на поверхні додатково доданих всувних плат (кронштейнів), додатково додана кріпильна деталь з розміщеними на її зовнішній поверхні не менше трьох елементів кріплення типу ластівчина хвоста, відповідних розміщеним на корпусі, отвором для встановлення консолі кронштейна установки світильника та різьбовими отворами для закріплення світильника на консолі.

2. Світильник світлодіодний за п. 1, який **відрізняється** тим, що зовнішня поверхня корпусу може бути пофарбована або покрита хімічним світловідбиваючим покриттям, до складу світильника додатково додано блок керування і комутації з функціями регулювання електричного струму та перемикання окремих груп світлодіодів, блоки живлення та керування і комутації можуть бути розміщені горизонтально на внутрішній плоскій поверхні полиці корпусу, а встановлені світлодіоди можуть бути різного кольору випромінювання.

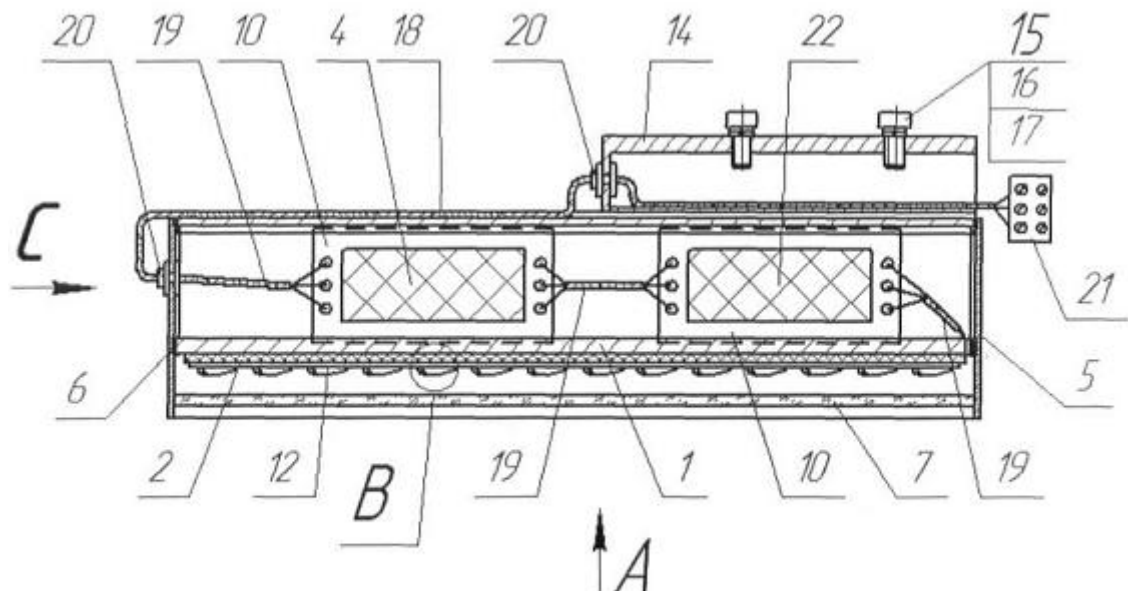
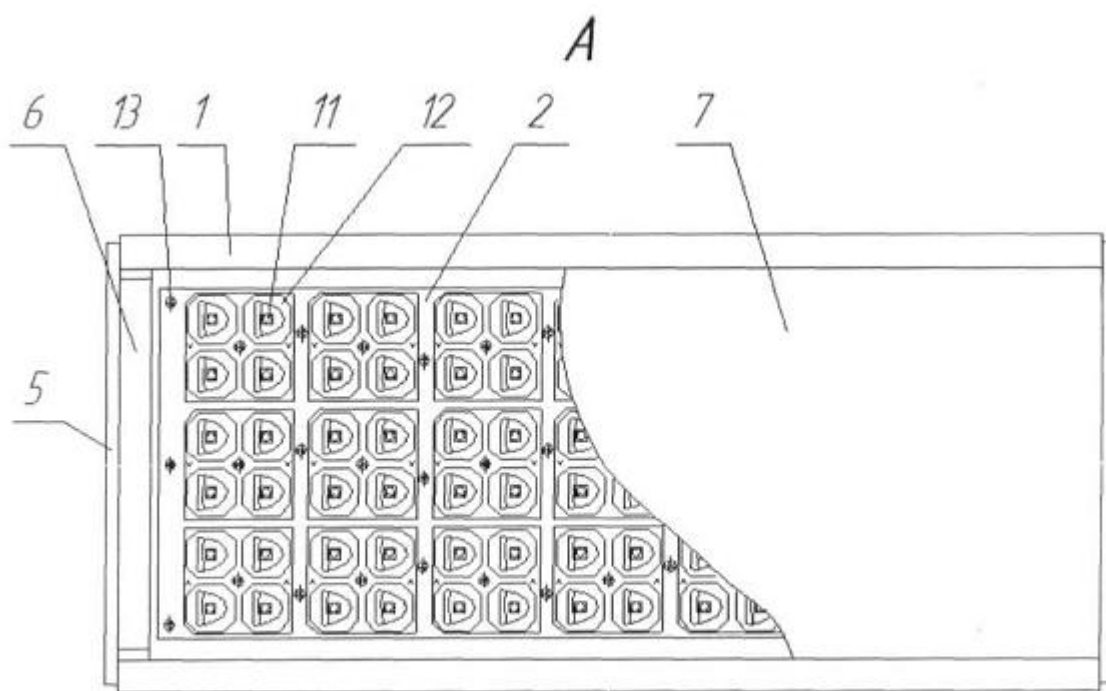
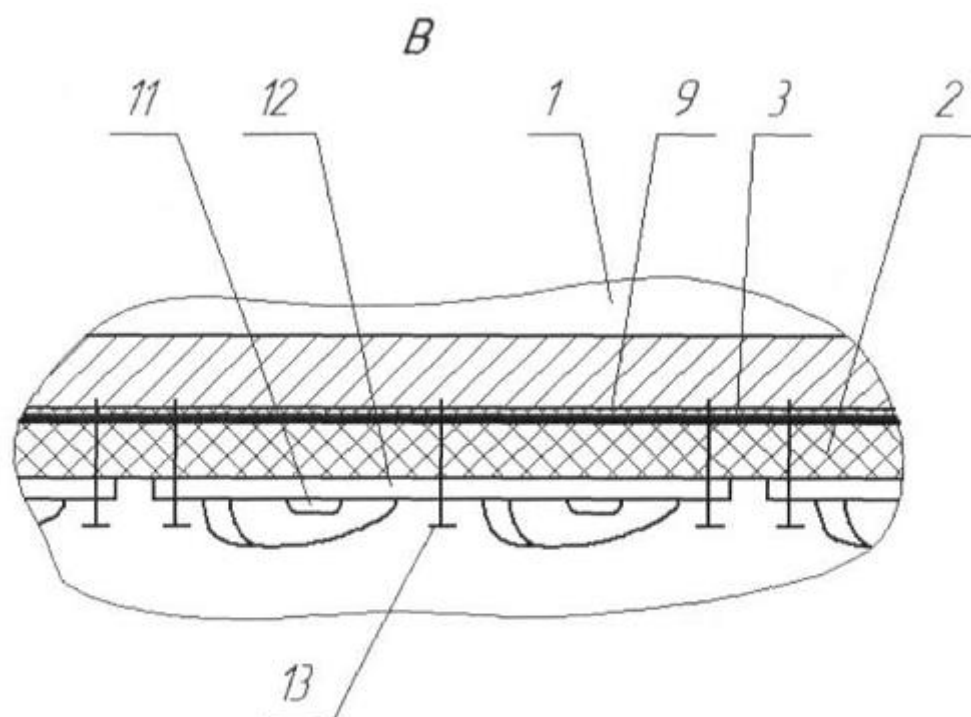


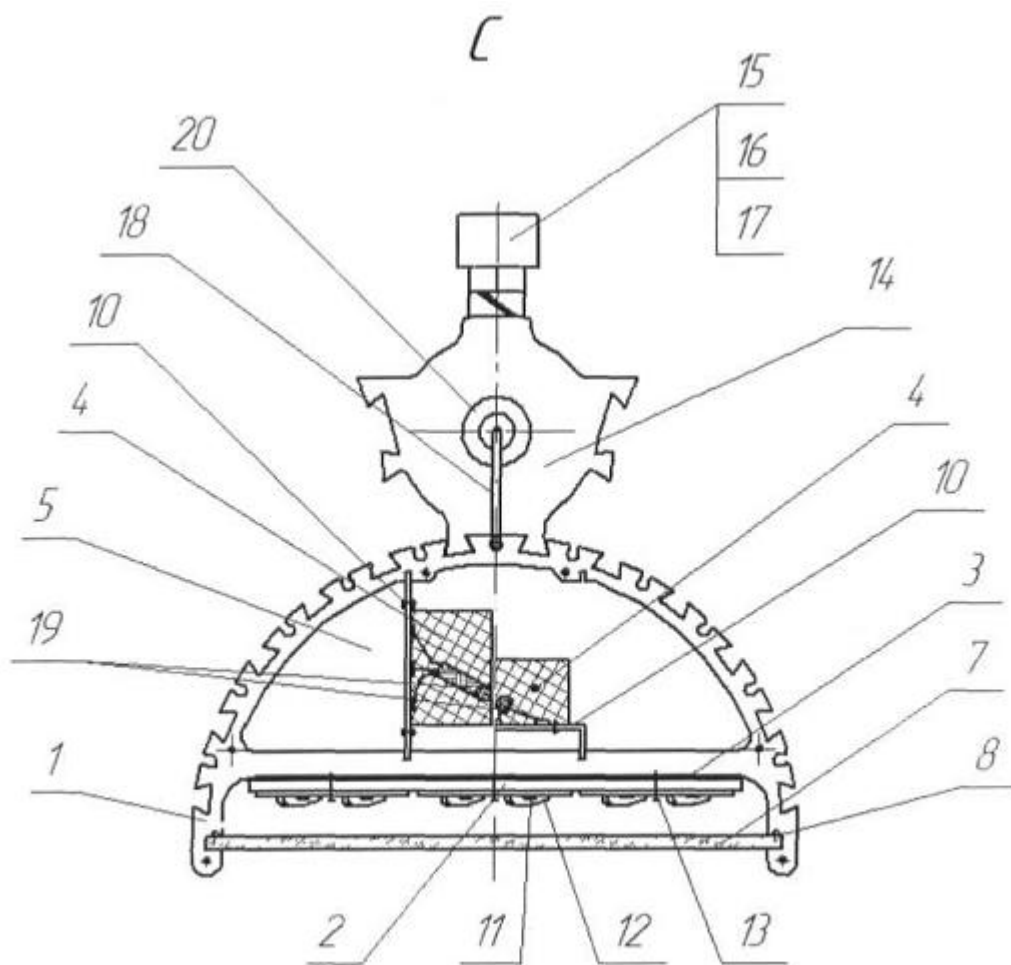
Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

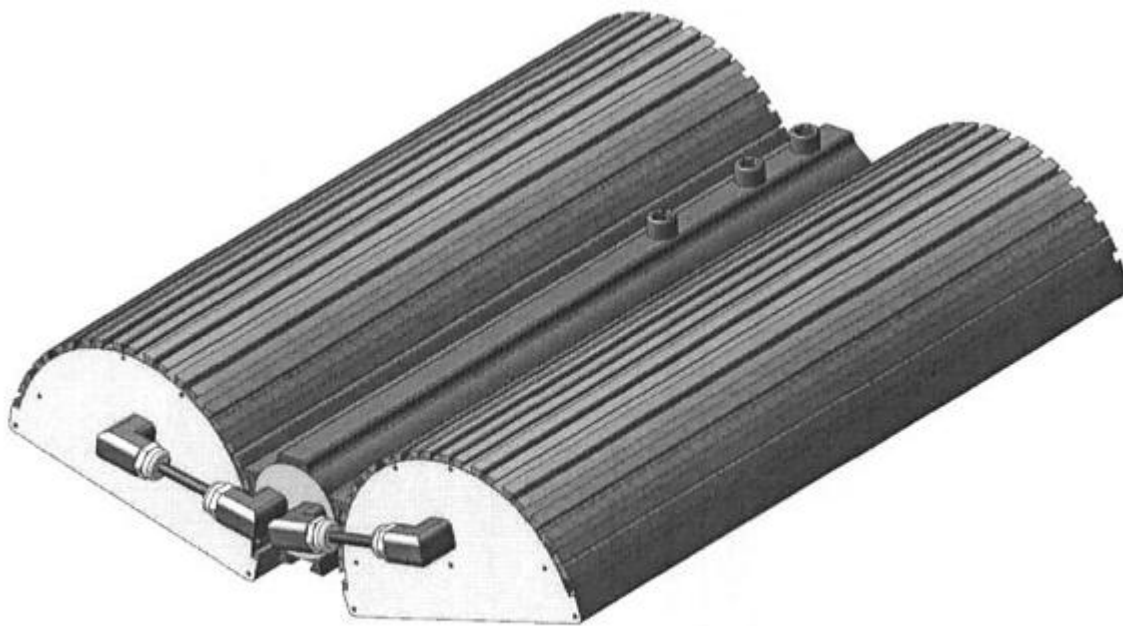


Fig. 5

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