

Заявлене технічне рішення стосується джерел світла, в яких використовуються напівпровідникові прилади як світлогенеруючі елементи, наприклад світловипромінювальні діоди [LED]. Більш детально, запропонований пристрій стосується кріплення складових частин освітлювальних пристроїв.

З рівня техніки відомий патентний документ Китаю CN210219355 (U), який розкриває світлодіодну лампу з водяним охолодженням для освітлення рослин. Світлодіодна лампа містить корпус, який має верхню частину, яка має пази, виконані з можливістю закріплення світлодіодного модуля, нижню частину, в якій розміщено світлодіодні джерела світла, та першу та другу бічні сторони. Бічні сторони мають отвори для подання водяного охолодження світлодіодних джерел світла. Світлодіодна лампа із водяним охолодженням для освітлення рослин забезпечує низьке енергоспоживання, економію енергії, захист навколишнього середовища та збільшення експлуатаційного терміну служби.

Недоліком відомого рішення є те, що конструкція світлодіодного освітлювального пристрою потребує демонтажу для проведення профілактичних або ремонтних робіт.

Відоме технічне рішення прийнято за найближчий аналог, оскільки має аналогічне основне призначення та спільні конструктивні елементи. Втім, наявні недоліки ускладнюють експлуатацію та обслуговування подібних рішень.

Таким чином, існує потреба у вдосконаленні конструкції світлодіодного освітлювального пристрою для вирішення задачі щодо бездемонтажного проведення ремонтних та профілактичних робіт.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що світлодіодний освітлювальний пристрій з водяним охолодженням, містить:

корпус, який має верхню частину, яка має пази, виконані з можливістю закріплення світлодіодного освітлювального пристрою, нижню частину, в якій розміщено світлодіодні джерела світла, та першу та другу бічні сторони,

причому бічні сторони мають отвори для подання водяного охолодження світлодіодних джерел світла,

згідно з технічним рішенням,

драйвер закріплено за допомогою знімних кріпильних елементів до розміщених у внутрішній частині корпусу ребер жорсткості, причому перша бічна сторона драйвера, звернена до першої бічної сторони корпусу, кріпиться до ребер жорсткості за допомогою штифтів, а друга бічна сторона драйвера, звернена до другої бічної сторони корпусу, кріпиться до ребер жорсткості за допомогою гвинтів,

при цьому з першої бічної сторони драйверу виведено кабель живлення драйвера, на кінці якого розташованого роз'єм, виконаний з можливістю знімного поєднання з зовнішнім кабелем живлення драйвера, а з другої бічної сторони драйвера виведено кабель живлення драйвера та світлодіодних джерел живлення, на кінці якого розміщено конектор,

при цьому перша бічна сторона містить отвір, діаметральний розмір якого є більшим за діаметральний розмір конектора,

крім того, перша та друга бічні сторони корпусу виконані знімними та закріплені на корпусі з використанням кріпильних елементів.

Технічний результат, який досягається при здійсненні заявленого рішення, полягає в наступних перевагах.

За рахунок того, що драйвер закріплено за допомогою знімних кріпильних елементів до розміщених у внутрішній частині корпусу ребер жорсткості, забезпечується багаторазова заміна драйвера зі збереженням цілісності (неушкодженості) внутрішньої конструкції світлодіодного освітлювального пристрою.

За рахунок того, що перша бічна сторона драйвера, звернена до першої бічної сторони корпусу, кріпиться до ребер жорсткості за допомогою штифтів, забезпечується швидкий монтаж/демонтаж драйвера з внутрішньої частини корпусу.

За рахунок того, що друга бічна сторона драйвера, звернена до другої бічної сторони корпусу, кріпиться до ребер жорсткості за допомогою гвинтів, забезпечується надійна фіксація драйвера всередині корпусу.

За рахунок того, що з першої бічної сторони драйвера виведено кабель живлення драйвера, на кінці якого розташованого роз'єм, виконаний з можливістю знімного поєднання з зовнішнім кабелем живлення драйвера, а з другої бічної сторони драйвера виведено кабель живлення драйвера та світлодіодних джерел живлення, на кінці якого розміщено конектор, забезпечується підключення/вимкнення драйвера до/від зовнішньої мережі живлення або до мережі живлення системи освітлення рослин.

За рахунок того, що перша бічна сторона містить отвір, діаметральний розмір якого є більшим за діаметральний розмір конектора, забезпечується протягання конектора через отвір при підключенні/відключенні драйвера до/від мережі живлення.

За рахунок того, що перша та друга бічні сторони корпусу виконані знімними та закріплені на корпусі з використанням кріпильних елементів, забезпечується доступ до внутрішньої частини корпусу без зняття світлодіодного освітлювального пристрою з тримальних конструкцій.

Додатковими перевагами заявленого технічного рішення є те, що при відключення одного світлодіодного освітлювального пристрою, залишається цілісним контур водяного охолодження, що забезпечує відведення тепла від працюючих світлодіодних освітлювальних пристроїв, підключених до того ж контуру охолодження.

Далі буде наведено детальний опис на основі найкращого варіанта втілення. Слід зазначити, що будь-які модифікації та подальші вдосконалення є допустимими для даного технічного рішення, якщо вони включають всю сукупність суттєвих ознак, наведену в формулі.

Світлодіодний освітлювальний пристрій з водяним охолодженням може бути реалізованим на основі фітосвітильників серії FLORA-1000. Втім, відоме рішення не передбачає демонтаж з тримальних конструкцій для заміни драйвера.

Тримальні конструкції поєднуються з верхньою частиною корпусу за рахунок наявних в ній пазів. В нижній частині корпусу розміщено світлодіодні джерела світла, над якими через корпус проведено водяне охолодження.

По торцях корпусу розміщено першу та другу бічні сторони, які виконані знімними та закріплені на корпусі з використанням кріпильних елементів. Як кріпильні елементи переважно використовуються гвинти або болти.

Бічні сторони мають отвори для подання водяного охолодження світлодіодних джерел світла. При цьому зняття бічних сторін не потребує від'єднання світлодіодного освітлювального пристрою від контуру охолодження. Це досягається за рахунок того, що отвори в бічних сторонах виконані незамкнутими.

Як знімні кріпильні елементи використано штифти. Ребра жорсткості служать одночасно і місцем встановлення кріпильних елементів і опорами для драйвера та тримачем контуру охолодження.

Виконання заміни драйвера реалізовується наступним чином.

1. Від'єднується роз'єм живлення світлодіодного освітлювального пристрою від джерела живлення.

2. Знімається бічні сторони корпусу.

3. Від'єднується кабель живлення світлодіодного освітлювального пристрою шляхом роз'єднання конектора.

4. Відкручуються два гвинти, що фіксують драйвер в корпусі.

5. Виймається непридатний для експлуатації драйвер з внутрішньої частини корпусу.

6. Вставляється в внутрішньої частини корпусу працездатний драйвер.

7. Новий драйвер фіксується в корпусі двома гвинтами.

8. З'єднується з допомогою конектора кабель живлення світлодіодного освітлювального пристрою.

9. Встановлюються і прикручуються бокові кришки корпусу.

Таку заміну можна виконувати й на висоті з платформ відповідної конструкції.

На основі вищенаведеного, фахівцеві в даній галузі має бути зрозумілою суть заявленого технічного рішення, його переваги та принцип реалізації.