

Корисна модель відноситься до світлотехніки, до освітлюваних світлових вивісок і може бути використана як світлове інформаційно-рекламне табло.

Відома світлова панель з внутрішнім підсвічуванням, описана в патенті США № 4490033, НКВ 40-564, публ. 01.01.1985 р., яка включає плоску плату у формі прямокутного паралелепіпеда, виконану з прозорого матеріалу, бічні поверхні якого призначені для нанесення інформації, а в торцевій поверхні вставлені галогенові лампи.

Недоліком відомого пристрою слід віднести складність і матеріаломісткість конструкції, неможливість зміни колірної гамми торцевого підсвічування і незначний термін служби освітлювача.

Відома також світлова панель [див. патент Російської Федерації № 2178588, кл. МІЖ G09F 13/08, G12B 11/00, публ. 20.01.2002 р.], яка складається із оптично прозорої плоскої плати з лицевою поверхнею, призначеною для нанесення інформації, зворотною та торцевою поверхнями, плата має внутрішні наскрізні паралельні порожнини, а в її торцевій поверхні перпендикулярно порожнинам розміщені планки зі світлодіодами та струмообмежуючими резисторами з навісним монтажем елементів, причому світлодіоди вставлені усередину кожної із порожнин.

До недоліків відомої конструкції світлової панелі, вибраної як прототип, слід віднести технологічну складність виготовлення плати, а також нерівномірність освітлення її бічної поверхні, внаслідок неоднорідної оптичної щільності матеріалу в площині, перпендикулярній внутрішнім порожнинам.

Задачею, поставленою в основу даної корисної моделі, є спрощення конструкції з одночасним забезпеченням рівномірності освітлення бічної поверхні.

Поставлена задача досягається тим, що в світловій інформаційній панелі, яка містить плоску плату з оптично прозорого матеріалу з лицевою поверхнею, призначеною для нанесення інформації, зворотною і торцевою поверхнями та планку зі світлодіодами, встановлену у торцевій поверхні плати, згідно пропонованої конструкції планка розміщена усередині профільованого корпусу, який охоплює кромки лицевої та зворотної поверхонь. Задача вирішується також тим, що плата являє собою пластину прямокутної форми з листового поліметилметакрилату, профільований корпус виконаний у формі П-подібного профільованого корпусу з металу, з пружними бічними стінками для його кріплення до кромки лицевої та зворотної поверхонь плати, внутрішні бічні стінки профільованого корпусу можуть бути оснащені пазами для фіксації планки зі світлодіодами, а протилежна торцева поверхня плати покрита світловідбивним матеріалом. Технічний результат може бути досягнутий також тим, що панель оснащена двома планками зі світлодіодами, встановленими у П-подібних профільованих корпусах та закріплених з двох боків взаємно протилежних торцевих поверхонь, а вільні від підсвічування торцеві поверхні плати оснащені профільованими обрамленнями зі світловідбивною середньою стінкою. У якості світлодіодів можуть бути використані одно або двоколірні світлодіоди, планка зі світлодіодами виконана у вигляді друкованої плати з світловідбивною поверхнею з боку світлодіодів, а панель оснащена блоком управління світлодіодами.

Розміщення планки зі світлодіодами усередині профільованого корпусу, який своїми бічними стінками охоплює кромки лицевої та зворотної поверхонь плати і, таким чином, фіксує світлодіоди перед її торцевою поверхнею, забезпечує рівномірність світіння панелі внаслідок однорідності оптичної щільності у її поперечному перерізі (на відміну від прототипу). Крім того, відсутність складного технологічного процесу виготовлення наскрізних паралельних порожнин у серцевині плати значно спрощує процедуру її виготовлення. Перевага надається платі прямокутної форми, виконаній з листового поліметилметакрилату. Технологічна спрощеність серійного виготовлення світлової інформаційної панелі досягається за рахунок виконання планок зі світлодіодами у вигляді друкованих плат. В оптимальному варіанті профільований корпус виконаний з металу у формі П-подібного профільованого корпусу з пружними бічними стінками для його кріплення до кромки лицевої та зворотної поверхонь плати, причому внутрішні бічні стінки профільованого корпусу оснащені пазами для фіксації планки зі світлодіодами. Яскравість світіння панелі досягається за рахунок покриття поверхні друкованих плат з боку світлодіодів світловідбивною плівкою та покриття протилежної торцевої поверхні плати світловідбивним матеріалом, або оснащення протилежної торцевої поверхні плати другою планкою зі світлодіодами, встановленою відповідно у профільованому корпусі. Яскравість світіння панелі підвищується також за рахунок оснащення вільних від підсвічування торцевих поверхонь плати П-подібним профільованим обрамленням зі світловідбивною середньою стінкою. Ефективність сприйняття інформації, розміщеної на бічній поверхні панелі значно покращується за рахунок використання двоколірних світлодіодів, з імпульсним живленням за програмою, яка забезпечується блоком управління, що дозволяє змінювати у широкому діапазоні колірне забарвлення поверхні плати та ритм її мигіння.

На кресленні Фіг.1, зображений загальний вигляд світлової панелі, на кресленні Фіг.2 - вигляд панелі у поперечному перерізі, а на Фіг.3 - блок-схема блока управління світлодіодами.

Світлова інформаційна панель являє собою плоску плату 1 з оптично прозорого матеріалу, наприклад, виконаного з прямокутної форми органічного скла (поліметилметакрилату) товщиною 8-20мм з рівною полірованою лицевою поверхнею 2, призначеною для нанесення інформації, зворотною поверхнею 3 та полірованими торцевими поверхнями 4. Кромки лицевої та зворотної поверхонь охоплені зовні пружними стінками 5 профільованого П-подібного корпусу 6. Усередині профільованого корпусу 6 в пазах 7 розташована планка 8 зі світлодіодами 9 та струмообмежуючими резисторами 10. Планка 8 виконана у вигляді склотекстолітової друкованої плати з світловідбивною поверхнею 11 з боку світлодіодів 9. Протилежна торцева поверхня 12 плати 1 може бути покрита світловідбивним матеріалом. Профільований корпус 6 може бути виконаний також іншої форми, наприклад, U-подібної, еліпсоподібної тощо. Вільні від підсвічування торцеві поверхні плати оснащені профільованими обрамленнями 13 зі світловідбивною середньою стінкою 14. Світлова інформаційна панель оснащена блоком 15 управління світлодіодами 9, розташованого в окремому корпусі, який може бути виконаний за будь-якою відомою схемою, що забезпечує імпульсне живлення світлодіодів з можливістю регулювання частоти слідування імпульсів від 0 до 25 гц (тобто частоти, коли спаляхи світлодіодів зорозово сприймаються, як постійне світіння). У варіанті реалізації блок 15 управління складається із випрямляча 16 для живлення від мережі змінного струму, з'єднаного з задавальним імпульсним генератором 17, поєднаного з регулятором частоти імпульсів 18. Блок управління з'єднаний з планкою 8 зі світлодіодами 9 за допомогою роз'ємних контактів 19.

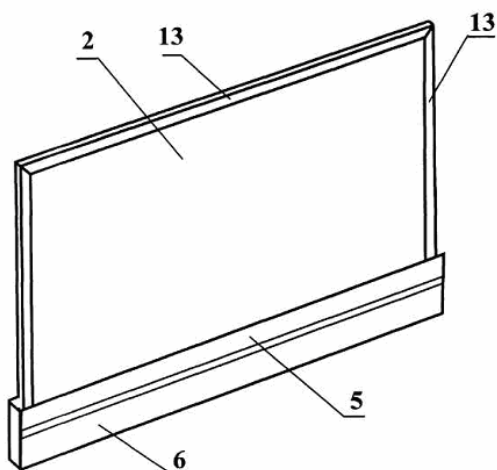
Для підсилення свічення плати 1 його зворотна поверхня 3 може містити світловідбивне покриття, наприклад, шляхом нанесення клейкої дзеркальної плівки. Яскравість підсвічування плати 1 може бути збільшена за рахунок його оснащення двома світлодіодними планками 8 встановленими з взаємно протилежних торцевих

сторін у профільованому корпусі 6, кожна із яких підключається до свого окремого блока 15 управління. Для підвищення зорового ефекту різнобарвного блимання можливе використання світлодіодів різних кольорів, в тому числі дво- або триколірних.

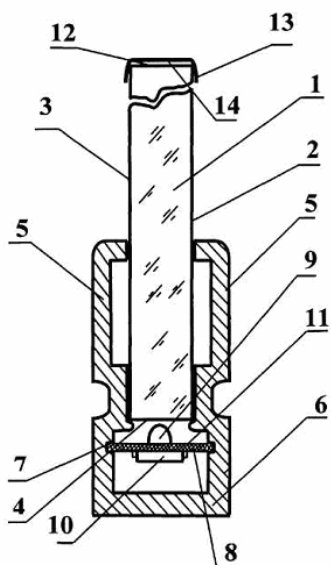
Світлова інформаційна панель працює таким чином.

На лицеву поверхню 2 плати 1 наносять інформаційний текст або інші графічні зображення, користуючись для цього різнокольоровими маркерами, після чого підключають блок управління 15 до планки 8 зі світлодіодами 9 за допомогою роз'ємних контактів 19 та вмикають його до мережного джерела живлення. При цьому світловий потік пронизує внутрішній простір плати 1, відбиваючись від світловідбивних торцевих і зворотної поверхонь, забезпечуючи таким чином рівномірне освітлення лицевої поверхні 2 з інформаційним текстом. Частота мигтіння світлодіодів регулюється за допомогою регулятора 13 частоти імпульсів або заданою програмою репрограмованого запам'ятовуючого пристрою 17.

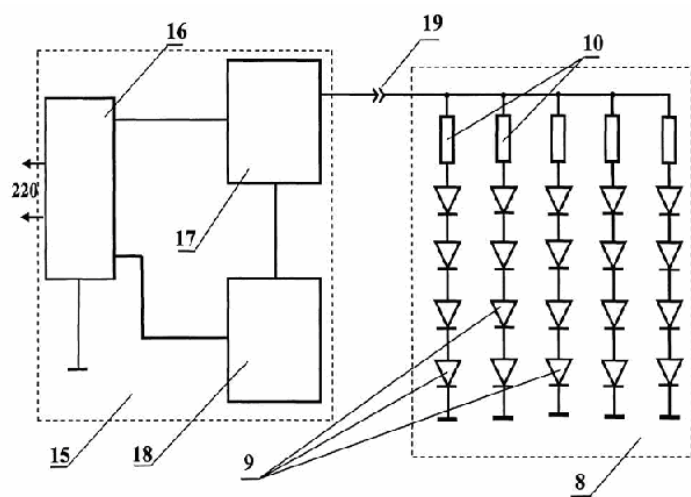
Світлова панель, що заявляється була випробувана авторами на дослідних зразках які показали її високу ефективність.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3