



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34964 (13) A

(51) 6 G03B21/38, G09F9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРОЕКТОР З ТРИВАЛОЮ ДЕМОНСТРАЦІЄЮ КАДРІВ

(21) 99074256

(22) 22.07.1999

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Ігнатов Костянтин Едуардович, Парасюк Ва-
лерій Олександрович(73) ІГНАТОВ КОСТЯНТИН ЕДУАРДОВИЧ, КОН-
СТАНТИНОВ СЕРГІЙ МИКИТОВИЧ, ПАРАСЮК
ВАЛЕРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

(57) 1. Проектор з тривалою демонстрацією кадрів, який містить розташовані на оптичній осі освітлювальну систему, проекційний об'єктив та оригіналотримач з розміщеним у ньому носієм інформації, а також систему охолодження освітлювальної системи, який відрізняється тим, що носій інформації виконаний з наскрізними прорізами по контуру елементів інформаційного поля.

2. Проектор по п 1, який відрізняється тим, що оригіналотримач встановлений з можливістю зміни кута поміж його плоскістю та оптичною віссю.

Винахід відноситься до проекційних апаратів великої потужності з продовженою демонстрацією кадрів і може бути використаний для вуличного показу інформаційних та рекламних текстів і зображень на стінах будівель та споруд на хмарах і будь-яких екранах.

Відомий проектор з тривалою демонстрацією кадрів для проекції зображень на зовнішній екран, який містить освітлювальну систему, оригіналотримач з розміщеним у ньому носієм інформації (окремим кадром) та проекційний об'єктив, що послідовно розташовані на оптичній осі, а також систему охолодження освітлювальної системи і оригіналотримача. Освітлювальна система складається із джерела світла з великою інтенсивністю світлового потоку і, відповідно, потужним тепловим нагрівом, яке розташоване усередині корпусу з оптично непрозорого матеріалу та однією стінкою, через яку проходить пучок світлового променя, а також коліматора. Носій інформації (слайд) розміщений в апараті на поверхні прозорої опорної пластини оригіналотримача. Між прозорою стінкою корпусу джерела світла і оригіналотримачем, у якому розміщений слайд, розташований коліматор, один торець якого примикає до прозорої стінки корпусу джерела світла, а інший - до оригіналотримача. Бічна поверхня коліматора, уздовж котрої світловий пучок розповсюджується від прозорої стінки корпусу до оригіналотримача, виготовлена з непрозорого матеріалу з вентиляційними отворами. В коліматорі встановлена теплопоглинальна панель, що виготовлена з прозорого для світла матеріалу. Панель про-

пускає світлове випромінювання, яке розповсюджується від одного торця коліматора до іншого, але затримує тепловий потік, що супроводжує світлове випромінювання. Система охолодження, що складається з вентилятора з повітроводами, які утворені каналами поміж прозорою стінкою корпусу і теплопоглинальною панеллю, а також між цією панеллю і оригіналотримачем слайда охолоджує як теплопоглинальну панель з двох боків, так і освітлювальну систему та оригіналотримач. (Див. патент США № 4 582 406, дата публікації 15.04.86 р., НКВ 353-57, МПК G 03 B 21/16)

Відоме технічне рішення, вибране, як прототип, не забезпечує надійний захист носія інформації від перегріву під час довготривалої демонстрації кадру з використанням інтенсивних світлових потоків, що може призвести до руйнування слайдів (температура жолоблення слайдів 40°C-50°C, температура плавлення - 70°-80°C). Крім того, у випадку проекції інформаційних та рекламних матеріалів на віддалені поверхні, які виконують функцію екранів (наприклад, стінки домів, споруд), і тому не завжди можуть бути перпендикулярні оптичній осі, можливі порушення різкості зображень по периферії кадру

В основу винаходу, що заявляється, покладена задача розробки простого та надійного проектора великої потужності з тривалою демонстрацією кадрів для проекції інформаційних та рекламних матеріалів на віддалену поверхню, яка не завжди може бути розташована під прямим кутом до оптичної осі.

Задача, що поставлена, вирішується тим, що у проекторі з тривалою демонстрацією кадрів, який містить розташовані на оптичній осі освітлювальну систему, проекційний об'єктив та оригіналотримач з розміщеним у ньому носієм інформації, а також систему охолодження освітлювальної системи, носій інформації виконаний з наскрізними прорізами по контуру елементів інформаційного поля. Задача вирішується також і тим, що оригіналотримач встановлений з можливістю зміни кута поміж його плоскістю та оптичною віссю.

Введення до конструкції проектора з тривалою демонстрацією кадрів нових конструктивних ознак носія інформації - наскрізних прорізів, які утворюють контур елементів інформаційного поля, дає можливість досягнути новий, раніше невідомий технічний результат реалізацію відносно простого за конструкцією потужного проектора з можливістю тривалої демонстрації кадру.

Крім того, технічне забезпечення управління кута поміж плоскістю оригіналотримача та оптичною віссю дає змогу регулювати положення плоскості носія інформації відносно поверхні екрана і досягати таким чином чіткого зображення по периферії кадру. Це дає всі підстави віднести всю сукупність ознак загального обсягу патентних домагань до розряду суттєвих.

На кресленнях (фіг 1 і фіг 2) наведені відповідно структурна схема проектора та приклад загального вигляду носія інформації.

Проектор містить освітлювальну систему, яка складається з послідовно розташованих на оптичній осі 1 параболічного рефлектора 2, джерела 3 світла та конденсора 4. За конденсором 4 розміщені оригіналотримач 5 з механізмом 6 повороту його плоскості відносно оптичної осі 1 і установленим на ньому носієм інформації 7 та проекційний об'єктив 8. На носії інформації 7 виконані наскрізні прорізи 9, які утворюють контури елементів 10 (складових частин) інформаційного поля. Освітлювальна система споряджена системою охолодження 11 (вентилятор).

Проектор працює таким чином.

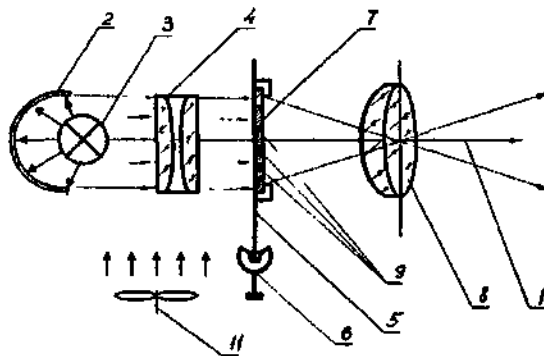
Сфокусований параболічним рефлектором 2 та сконцентрований конденсором 4 світловий потік від джерела світла 3 рівномірно освітлює носій інформації 7, який виконаний з оптично непрозорого матеріалу. Світловий потік проходить через наскрізні прорізи 9. Зображення елементів 10 інформаційного поля, які окреслюються контуром прорізів 9, проектується на екран за допомогою проекцій-

ного об'єктива 8. Охолодження освітлювальної системи, насамперед потужного джерела світла 3, здійснюється системою охолодження 11.

У випадку, якщо екран розташований не перпендикулярно до оптичної осі 1, якісне зображення по периферії кадру досягають відповідно змінюючи кут між плоскістю носія інформації 7 та оптичною віссю 1 за допомогою механізму 6 повороту.

Як джерело світла, в проекторі можуть використовуватись, наприклад, кварцові галогенні лампи типу КГМ-24-250, КГІ-24-400 або лампи з рефлектором фірми TUNGSRAM потужністю 250w. Змінний носій інформації являє собою металеву платівку, краще з мідного сплаву, наприклад, з берилісової бронзи, розміром 60х60 мм, завтовшки 100 мкм, який надійно працює при робочій температурі 150°C-200°C. Інформаційне поле носія інформації складається з окремих графічних елементів (зображувальних або літер, цифр, знаків тощо), незамкнені (щоб запобігти випаданню середньої частини елементів), контури яких окреслюються за допомогою наскрізних прорізів, розміром не менш ніж половина товщини металевої платівки. Нанесення прорізів здійснюють за допомогою відомих технологічних процесів фотолітографії з двобічним хімічним травленням або лазерним чи іонним. Механізм повороту оригіналотримача повинен забезпечувати зміну кута між його плоскістю та оптичною віссю в межах $\pm 30^\circ$ і може бути виконаний, наприклад, у вигляді кульової опори. Лінзи конденсора 4 освітлювальної системи виробляються з високотемпературного скла, а проекційний об'єктив 8 вибирається із розрахунку на пропускну спроможність великих світлових потоків. Система охолодження 11 (вентилятор) може бути розташована під освітлювальною системою перпендикулярно оптичній осі або на оптичній осі за рефлектором (у цьому випадку вона працює на витягування гарячого повітря з-під джерела 3 світла). Для досягнення більших світлових ефектів можливе паралельне використання декількох проекторів, кожний із яких проектує на свою частку екрана і таким чином досягається сумарний результат.

Технічне рішення, що заявляється, забезпечує ефективну проекцію інформаційно-рекламних зображень на відстань до 60 метрів на екрані 10х10м. Заявниками виготовлений експериментальний зразок проектора з тривалою демонстрацією кадрів, який був випробуваний і показав його високі експлуатаційні можливості.



Фіг. 1

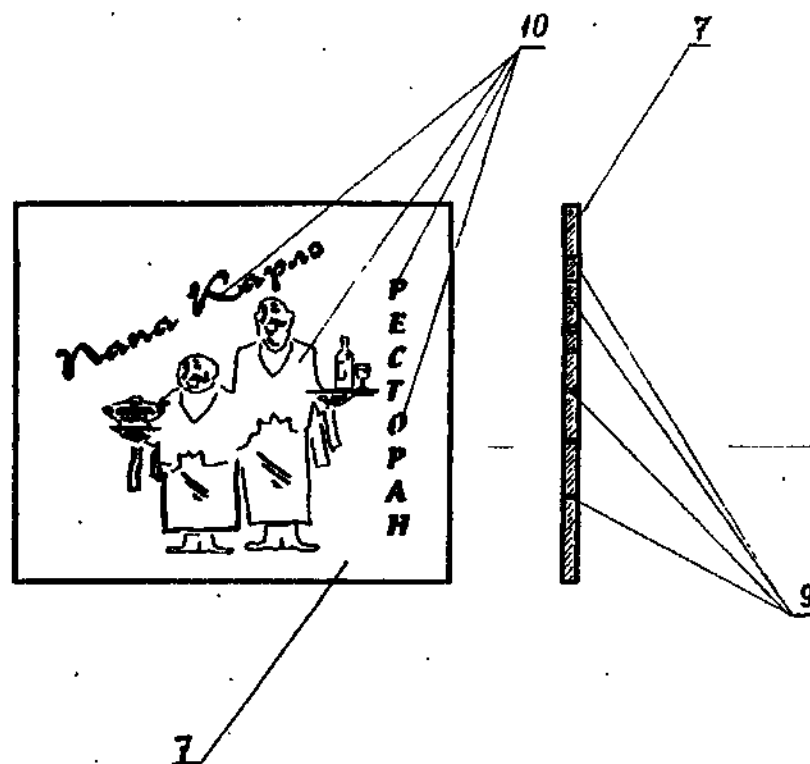


Fig. 2

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03

