

Винахід відноситься до області інформаційної техніки і може бути використаний для відображення графічної інформації.

Відомий пристрій для відображення графічної інформації на екран, що містить лазер, систему відхилення лазерного променя, фокусує об'єктив, рідиннокристалічний носій інформації, проєкційну систему виводу інформації на екран. (див.: Дрожин А.Н., Михайлова Л.Н., Шошин В.М. // Опτικο-механическая промышленность. – 1991. - № 6. - С. 20-24).

Недоліком пристрою є низька швидкодія, обумовлена тим, що на підігрів рідиннокристалічного шару втрачається мала частина енергії лазерного променя.

Найбільш близьким за технічною суттю є пристрій для відображення графічної інформації, що містить лазер, систему відхилення лазерного променя, фокусує об'єктив, рідиннокристалічний носій інформації, проєкційну систему виводу інформації на екран. Лазер, система відхилення лазерного променя, фокусує об'єктив, рідиннокристалічний носій інформації, проєкційна система розташовані на одній оптичній осі. Лазерний промінь відхиляється залежно від сигналів системи відхилення і через об'єктив фокусується в площині рідиннокристалічного носія інформації. По шляху проходження лазерного променя в шарі рідкого кристала створюється текстура, яка розсіює світло. Таким чином, графічна інформація записується на проміжний носій. За допомогою проєкційної системи записана інформація збільшується і відображається на екрані (див.: Dewey A.G. Optical Engineering, 1984, vol. 23, № 3, p. 232).

Недоліком пристрою є низька швидкодія, обумовлена низьким ККД лазерного променя, енергія якого передається шару рідкого кристалу.

В основу винаходу поставлено задачу розробки пристрою відображення графічної інформації, в якому за рахунок введення в склад рідиннокристалічного носія дзеркального відбиваючого шару досягається підвищення коефіцієнта корисної дії поглинання лазерного променя шаром рідкого кристалу, що дозволяє збільшити швидкодію пристрою в 1,1-1,9 раза, залежно від коефіцієнта поглинання використовуваного рідиннокристалічного носія.

Задача досягається тим, що в пристрої, який містить послідовно розташовані на першій оптичній осі лазер, вертикальний дефлектор, першу та другу лінзи, горизонтальний дефлектор, фокусує об'єктив, рідиннокристалічний носій інформації, а також освітлювач, конденсор, проєкційний об'єктив та екран, рідиннокристалічний носій інформації містить дзеркальний відбиваючий шар, причому освітлювач, конденсор, проєкційний об'єктив та екран знаходяться на другій оптичній осі, а перша і друга оптичні осі перетинаються в площині дзеркального відбиваючого шару рідиннокристалічного носія інформації.

За рахунок введення в склад рідиннокристалічного носія дзеркального відбиваючого шару досягається підвищення коефіцієнта корисної дії поглинання лазерного променя шаром рідкого кристалу.

На фігурі зображена структурна схема пристрою відображення графічної інформації.

Пристрій складається з лазера 1, вертикального дефлектора 2, першої та другої лінз 3 та 4, горизонтального дефлектора 5, фокусує об'єктива 6, рідиннокристалічного носія інформації 7, освітлювача 8, конденсора 9, проєкційного об'єктива 10, екрана 11. Причому лазер 1, вертикальний дефлектор 2, перша та друга лінзи 3 та 4, горизонтальний дефлектор 5, фокусує об'єктив 6, рідиннокристалічний носій інформації 7 знаходяться на першій оптичній осі, а освітлювач 8, конденсор 9, проєкційний об'єктив 10, екран 11 – на другій оптичній осі. Перша та друга оптичні осі перетинаються в площині дзеркального відбиваючого шару рідиннокристалічного носія інформації 7.

Пристрій відображення графічної інформації працює таким чином. Паралельний пучок лазера 1, безперервної дії, направлений на дзеркало вертикального дефлектора 2, яке здійснює коливний рух в вертикальній площині. Пучок паралельних променів, що відбивається від дзеркала дефлектора 2, попадає на лінзу 3 під різними кутами і після проходження крізь лінзи 3 та 4 направляється у виді паралельного пучка під тими же кутами на дзеркало дефлектора 5, яке здійснює коливний рух в горизонтальній площині. Відбитий від дзеркала дефлектора 5 пучок здійснює складний коливний рух, попадає на об'єктив 6 і фокусується в площині рідиннокристалічного носія інформації 7. При цьому здійснюється перетворення кутового пересування паралельного пучка променів в пересування точки фокуса по площині рідиннокристалічного носія інформації 7. Ті частини рідиннокристалічного носія, які потрапили під дію лазерного променя, переверюються в світлорозсіюючу текстуру. Задаючи закон відхилення дзеркал дефлекторів 2 та 5, на рідиннокристалічному носії 7 формується графічне зображення. Випромінювання освітлювача 8, проходячи крізь конденсор 9, просвічує область рідиннокристалічного носія 7, на який записана інформація, відбивається від дзеркального шару носія інформації 7. Через проєкційний об'єктив 10 інформація збільшується і відображається на екран 11.

34245

