



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ
при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 332494

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому горному институту им. Г. В. Плеханова
на изобретение "Оптико-электронное запоминающее устройство"

по заявке № I48I505 с приоритетом от 5 октября 1970 г.
авторы изобретения: Коновалова С. А.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

20 декабря 71 г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР

Председатель
Комитета

Начальник отдела

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the Chairman of the Committee.

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the Department Head.

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

332494

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 05.X.1970 (№ 1481505/18-24)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 14.III.1972. Бюллетень № 10

Дата опубликования описания 18.V.1972

М. Кл. G 11c 11/42
G 02f 3/00

УДК 681.327.025(088.8)

Автор
изобретения

С. А. Коновалова

Заявитель

Ленинградский горный институт имени Г. В. Плеханова

ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

1

Изобретение относится к области автоматики и вычислительной техники и может быть применено для записи и считывания дискретной информации.

Известно оптико-электронное запоминающее устройство с параллельным считыванием информации, в котором поляризованное излучение источника проходит через последовательно расположенные блоки отклонения в горизонтальной и вертикальной плоскостях, состоящие из двоичных ячеек, содержащих электрооптические переключатели поляризации и отклоняющие кристаллы — поляризационные дискриминаторы, причем часть двоичных ячеек ($n+1$) младший каскад отклонения в одной из плоскостей) выполнена в виде поляризационных дискриминаторов и четвертьволновых линейных фазовых пластин. На выходе младших каскадов устанавливается электрооптический затвор, состоящий из электрооптического переключателя поляризации и поляризатора. Такая конструкция позволяет в зависимости от наличия управляющего напряжения на электрооптическом переключателе поляризации затвора направлять излучение источника одновременно в 2^n четных или в 2^n нечетных позиций луча.

Недостатком описанного устройства являются потери световой энергии в дополнительных ($n+1$) ячейках младших каскадов, неоп-

2

тимальность расположения этих дополнительных ячеек и невозможность изменения разрядности записываемых чисел. Неоптимальность расположения двоичных ячеек в известном устройстве объясняется необходимостью расположения этих ячеек от старшего каскада к младшему, так как только в этом случае позиции лучей с ортогональной поляризацией чередуются. В то же время такое расположение двоичных ячеек приводит к увеличению числа каскадов, в которых лучи идут под большими углами к оптической оси, что вызывает увеличение апертуры старших каскадов и появления фоновой засветки фотоносителя.

15 Целью изобретения является устранение перечисленных недостатков.

20 Схема предлагаемого устройства показана на фиг. 1; на фиг. 2,а показано расположение полуволновых фазовых пластин, на фиг. 2,б — четвертьволновых.

25 Устройство содержит источник 1 линейно поляризованного излучения, набор 2 фазовых пластин, электрооптический затвор 3, цилиндрический объектив 4, отклоняющий блок 5, набор 6 centrosymmetrical объективов с различными фокусными расстояниями, фотоноситель 7 для записи информации, фотоприемники 8 источник питания 9, регистр 10 кода позиции луча, логические схемы 11 для преобразования кода позиции луча в код электро-

30

оптических переключателей поляризации, блок 12 формирования высоковольтных напряжений для управления электрооптическими переключателями поляризации двоичных чисел, блок 13 формирования управляющего напряжения для электрооптического затвора 3.

Излучение формируется в прямоугольный участок шириной, равной диаметру минимальной ячейки запоминающего устройства, а длиной $2^{n+1} \cdot d$. Линейная поляризация каждого из 2^{n+1} элементов ортогональна поляризации соседних элементов.

В предложенном устройстве такой растр формируется пластиной 2, представляющей собой набор m полуволновых фазовых пластин шириной D и высокой D/m , где D — линейный размер апертуры источника излучения, m — разрядность записываемого или считываемого двоичного числа. Пластины наносятся на стеклянную подложку на расстоянии D/m друг от друга. Вместо полуволновых пластин можно использовать четвертьволновые, нанесенные на стеклянную подложку без промежутка между ними так, чтобы соответствующие оси экстремальных скоростей (для одноосных кристаллов — оптические оси) были перпендикулярны друг другу.

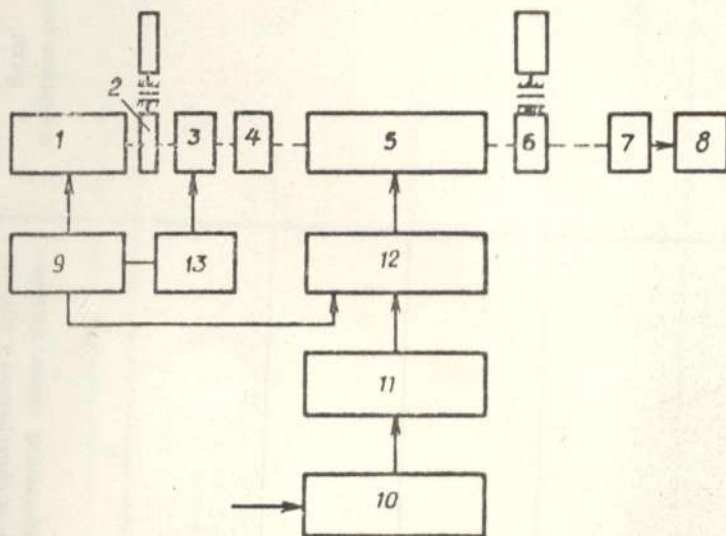
Один из centrosимметричных объективов 6 проектирует изображение с нужным увеличением на фотоноситель 7, за которым расположен набор параллельных фотоприемников 8.

Первичная информация подается в регистр кода позиции луча 10. Логические схемы 11 преобразуют код позиции луча в код электрооптических переключателей поляризации, которым определяется подача управляющего напряжения, сформированного в блоке 12 на те или иные переключатели поляризации. В блоке 13 формируется напряжение, управляющее

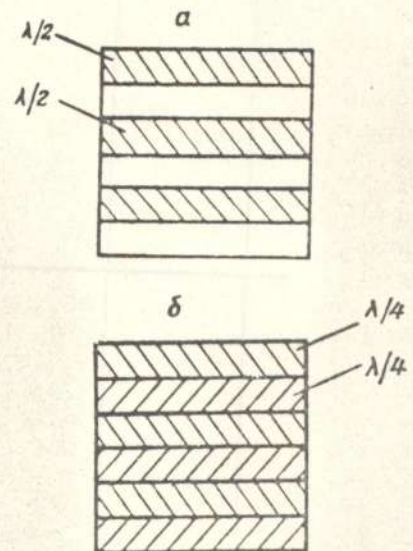
электрооптическим затвором 3, определяющим четность считываемой информации. При изменении разрядности записываемых чисел в оптическую схему включается пластина 2 с набором фазовых пластин, соответствующим новой разрядности чисел, а объектив 6 заменяется объективом с соответствующим фокусным расстоянием.

Предмет изобретения

10 Опико-электронное запоминающее устройство с параллельным считыванием информации, содержащее расположенные на одной оптической оси источник линейно-поляризационного оптического излучения, отклоняющий блок с электрооптическими переключателями поляризации и поляризационными дискриминаторами, фотоноситель информации и набор фотоприемников, а также регистр кода позиции луча, подключенный через логические схемы к блоку формирования управляющих напряжений электрооптических переключателей, отличающееся тем, что, с целью уменьшения оптических потерь, уменьшения фоновой засветки фотоносителя и обеспечения возможности изменения разрядности записываемых чисел, оно содержит расположенный за источником излучения набор фазовых пластин, у которых большая сторона равна диаметру пучка отклоняемого излучения, а меньшая — отношению диаметра излучения к числу разрядов записываемых чисел, цилиндрический проектирующий объектив и расположенный за отклоняющим блоком набор centrosимметричных объективов с параметрами, обеспечивающими общее увеличение цилиндрического объектива и каждого из centrosимметричных объективов, равное отношению диаметра излучения к диаметру пятна, соответствующего одному разряду записываемого числа.



Фиг. 1



Фиг. 2