



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ
при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

335655

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 **"Электрооптическое обзорно-поисковое устрой-**
ство"

по заявке № **1623243** с приоритетом от
автор **Н** изобретения: **Коновалова С. А.**

2 февраля 1971 г

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

18 января 1972 г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР

Председатель
Комитета

Начальник отдела

ЗС



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

335655

Зависимое от авт. свидетельства №—

Заявлено 02.II.1971 (№ 1623243/18-24)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 11.IV.1972. Бюллетень № 13

Дата опубликования описания 12.V.1972

М. Кл. G 02b 27/00
G 06k 9/12

УДК 681.124(088.8)

Автор
изобретения

С. А. Коновалова

Заявитель

Ленинградский горный институт им. Г. В. Плеханова

ЭЛЕКТРООПТИЧЕСКОЕ ОБЗОРНО-ПОИСКОВОЕ УСТРОЙСТВО

1

Изобретение относится к информационным устройствам, использующим электрооптические методы дискретного отклонения и предназначенным для получения информации о состоянии контролируемого поля или о взаимном расположении объектов на поле, а также для решения ряда задач поиска слежения, и считывания информации.

Известны электрооптические устройства, содержащие источник линейно поляризованного излучения, набор последовательно расположенных по ходу луча двоичных отклоняющих ячеек и электронный блок управления двоичными ячейками.

Несмотря на то, что электрооптические обзорно-поисковые устройства обладают значительно большим быстродействием, чем все другие типы обзорно-поисковых устройств (оптико-механические, акустические, дисперсионные, интерференционные и т. п.), время обзора исследуемого поля, определяемое как произведение длительности импульса управляющего напряжения на электрооптическом переключателе двоичной ячейки на 2^{2n} (n — число двоичных ячеек отклонения по одной из координат) все же велико.

Цель предложения заключается в устранении указанного недостатка, т. е. в разработке обзорно-поискового устройства с уменьшенным в 2^{n-1} раз временем обзора исследуемого поля.

2

Эта цель достигается тем, что устройство содержит расщепитель светового потока, установленный перед выходом источника излучения, и фотоприемник опорного луча, оптически связанный с расщепителем светового потока, схему сравнения, блок управления электрооптическими коммутаторами, запоминающее устройство, сигнальными входами связанное с выходами блока фотоприемников, последовательно расположенные первый электрооптический коммутатор, цилиндрический фокусирующий объектив, второй электрооптический коммутатор и centrosymmetric фокусирующий объектив. Причем выход блока отклонения по одной координате оптически связан с входом первого электрооптического коммутатора, вход блока отклонения по другой координате оптически связан со вторым выходом первого электрооптического коммутатора, а выход его через второй centrosymmetric объектив — со вторым входом второго электрооптического коммутатора. Входы схемы сравнения подключены к выходам блока фотоприемников и выходу фотоприемника опорного луча. Первый выход схемы сравнения соединен с управляющим входом запоминающего устройства, второй выход — со входами блоков управления электрооптическими переключателями, а третий выход — со входом блока управления электрооптическими коммутаторами, выходы которых подключены к уп-

равляющим входам электрооптических коммутаторов.

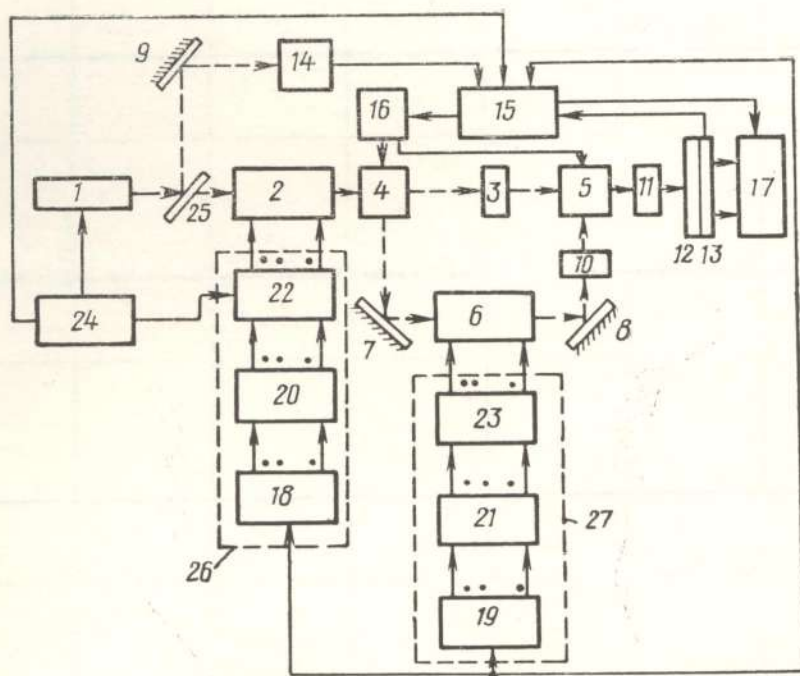
Схема предлагаемого устройства показана на чертеже, где обозначено: 1 — источник линейно поляризованного монохроматического излучения; 2 — блок отклонения по одной из координат, например X , состоящий из набора переключателей поляризации и поляризационных дискриминаторов; 3 — цилиндрический фокусирующий объектив; 4, 5 — электрооптические коммутаторы направления светового луча; 6 — блок отклонения по второй координате; 7—9 — зеркала; 10, 11 — фокусирующие центросимметричные объективы; 12 — сканируемый объект; 13 — фотоприемники для регистрации сигнала; 14 — фотоприемник опорного луча; 15 — схема сравнения; 16 — блок включения коммутаторов 4, 5; 17 — запоминающее устройство; 18, 19 — блоки задания двоичных координат луча (кода позиции луча) на выходе отклоняющего устройства; 20, 21 — логические схемы для преобразования кода позиции луча в код электрооптических переключателей; 22, 23 — блоки формирования высоковольтных напряжений для управления переключателями поляризации; 24 — источник питания, 25 — расщепитель светового потока; 26, 27 — блоки управления электрооптическими переключателями.

В блок задания X — координат луча 18 вводятся последовательно X — координаты всех возможных выходных позиций луча, начиная от начала координат. Если на коммутаторы 4 и 5 подано управляющее напряжение, обеспечивающее пропускание коммутаторов, то излучение источника, сформированное цилиндрическим объективом 3 в прямоугольную зону и увеличенное объективом 11 до размеров $A/2^n \times B$ (A — размер сканируемого поля по оси X , B — по оси Y) последовательно засвечивает прямоугольные вертикальные участки экрана. До тех пор, пока в зоне действия излучения отсутствует искомым объект, электрические сигналы на выходе фотоприемников 13 находятся в определенном, заранее известном соотношении с электрическим сигналом на выходе фотоприемника 14, на который с помощью расщепителя 25 и зеркала 9 направляется опорный луч. Соотношение между интенсивностью сигнала и опорного луча может быть отрегулировано углом наклона расщепителя 25. С появлением в зоне действия излучения искомого объекта соотношение между выходными сигналами фотоприемников 13 и 14 нарушается и на выходе схемы сравнения 15 появляется сигнал, переключаю-

щий коммутаторы 4 и 5 и меняющий последовательность подачи двоичных координат и блоков 18 и 19. Начиная с этого момента X — координата остается неизменной, Y — координата меняется последовательно от минимального до максимального значения. Координаты позиций, соответствующих местонахождению объекта, фиксируются в запоминающем устройстве 17.

Предмет изобретения

Электрооптическое обзорно-поисковое устройство, содержащее источник излучения, блоки отклонения по двум координатам, состоящие из электрооптических переключателей поляризации и поляризационных дискриминаторов, блоки управления электрооптическими переключателями, выходы которых подключены к управляющим входам блоков отклонения, блок фотоприемников, установленный непосредственно за сканируемым объектом, и отклоняющие зеркала, отличающееся тем, что с целью сокращения времени обзора, устройство содержит расщепитель светового потока, установленный на выходе источника излучения, и фотоприемник опорного луча, оптически связанный с расщепителем светового потока, схему сравнения, блок управления электрооптическими коммутаторами, запоминающее устройство, сигнальными входами связанное с выходами блока фотоприемников, последовательно расположенные первый электрооптический коммутатор, цилиндрический фокусирующий объектив, второй электрооптический коммутатор и центросимметричный фокусирующий объектив, причем выход блока отклонения по одной координате оптически связан с входом первого электрооптического коммутатора, вход блока отклонения по другой координате оптически связан со вторым выходом первого электрооптического коммутатора, а выход через другой центросимметричный объектив — со вторым входом второго электрооптического коммутатора, входы схемы сравнения подключены к выходам блока фотоприемников и выходу фотоприемника опорного луча, первый выход схемы сравнения соединен с управляющим входом запоминающего устройства, второй выход — со входами блоков управления электрооптическими переключателями, а третий выход — со входом блока управления электрооптическими коммутаторами, выходы которых подключены к управляющим входам электрооптических коммутаторов.



Составитель В. Кудрявцев

Редактор Л. Утехина

Техред Т. Курилко

Корректор О. Волкова

Заказ 1280/3

Изд. № 467

Тираж 448

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2