



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ
при СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 310218

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

Ленинградскому горному институту

на изобретение "Устройство для дискретного отклонения
монохроматического луча света"

по заявке № I409976 с приоритетом от 3 марта 1970г.
автор изобретения: Вуль В.А.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

3 мая 1971 г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР

Председатель
Комитета

Начальник отдела

Заксарец
Внушин



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

310218

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 03.III.1970 (№ 1409976/18-24)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 26.VII.1971. Бюллетень № 23

Дата опубликования описания 7.X.1971

МПК G 02f 3/00
G 06f 7/00

УДК 621.383:681.325
(088.8)

Автор
изобретения

В. А. Вуль

Заявитель

Ленинградский горный институт

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИСКРЕТНОГО ОТКЛОНЕНИЯ МОНОХРОМАТИЧЕСКОГО ЛУЧА СВЕТА

1

Изобретение относится к электронно-оптическим устройствам для отображения и обработки информации.

Известно устройство для дискретного отклонения монохроматического луча, в котором используются электрооптические переключатели поляризации и поляризационные дискриминаторы, а также формирователи управляющего сигнала и регистр кода.

Основным ограничением информационного объема такого устройства является шум, т. е. появление светового пучка помимо основной позиции также в некоторых других. Относительный уровень этого шума (фоновый свет) возрастает по мере увеличения числа каскадов, т. е. увеличение объема и скорости переработки информации в такой системе требует снижения уровня фонового света.

Целью изобретения является увеличение информационного объема и быстродействия путем подавления фоновых составляющих светового потока.

Подавление основано на различии поляризации основного луча и фона нечетных порядков. Сущность предложения заключается в подавлении фоновых составляющих с отличной от основного луча поляризацией с помощью поляризатора и электронной схемы, поддерживающей сумматор.

На чертеже показана структурная схема

2

устройства для дискретного отклонения с компенсацией фоновых составляющих, поляризация которых отлична от необходимой.

5 Система содержит лазер L , блок оптических каскадов отклонения $OK_1—OK_n$, блок управления, включающий высоковольтные формирователи $\Phi_1—\Phi_n$, регистр P , сумматоры $S_1—S_n$, высоковольтные формирователи $\Phi_{эл1}—\Phi_{элk}$, электрооптические переключатели

10 поляризации $\mathcal{E}_1—\mathcal{E}_n$, поляризаторы $\Pi_1—\Pi_k$.

Устройство работает следующим образом.

15 Луч лазера L поступает на вход оптических каскадов отклонения $OK_1—OK_n$, где n_1 меньше n . Таким образом, n_1 каскадов выделено в отдельный узел, на выходе которого расположен компенсатор фона, включающий электрооптический переключатель поляризации \mathcal{E}_1 и поляризатор Π_1 . Электрооптические переключатели оптических каскадов отклонения питаются импульсами напряжения от 20 формирователей $\Phi_1—\Phi_n$, информация на входы которых в виде кодовых импульсов подается от регистра P . Указанные коды одновременно поступают на входы сумматора S_1 , имеющего n_1 вход и только один выход — 25 выход суммы. Выходной код сумматора управляет формирователем $\Phi_{эл1}$, подающим управляющие высоковольтные импульсы на переключатель поляризации \mathcal{E}_1 .

30 Все n оптических каскадов отклонения раз-

биты на k таких групп, на выходе каждой из которых предусмотрен компенсатор фона, оптическая часть которого включает электрооптический переключатель поляризации и поляризатор, а электрическая — сумматор и формирователь высоковольтных импульсов.

Поляризаторы всех компенсаторов фона пропускают световые пучки с поляризацией, аналогичной выходной поляризации лазерного луча (поляризации на входе первого оптического каскада отклонения) и не пропускают ортогонально поляризованные лучи.

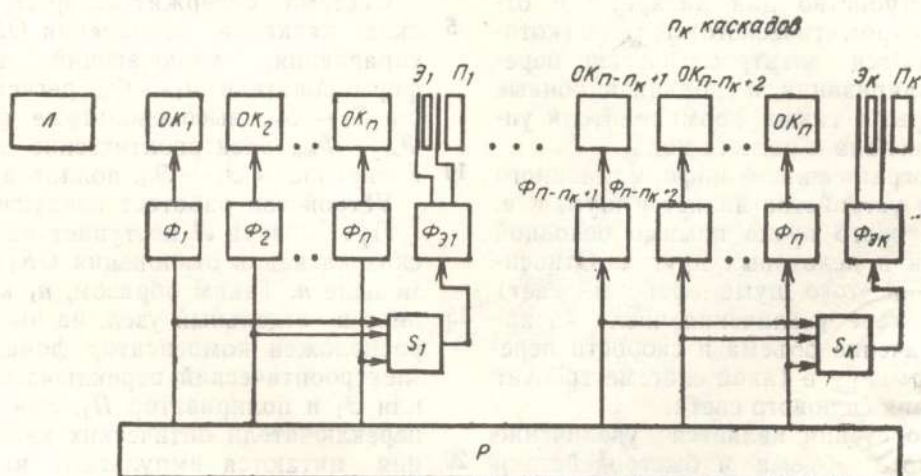
Если в пределах группы каскадов рабочая поляризация остается неизменной, то число кодовых импульсов, поданных на входы высоковольтных формирователей, обязательно будет четным. В этом случае на выходе соответствующего сумматора кодовый импульс отсутствует (о информации), так как сумма четного числа единиц дает 0 в том же разряде. Переключатель поляризации \mathcal{E}_i не будет влиять на поляризацию проходящего через него света, и рабочая поляризация будет пропущена поляризатором Π_i , а ортогональная поляризация задержана.

Если поляризация на входе узла отлична от выходной, т. е. управляющие коды, соответствующие «1» информации поданы на нечетное число электрооптических переключателей поляризации оптических каскадов узла, то на выходе сумматора узла также будет единичный код, в результате чего переключатель поляризации \mathcal{E}_i еще раз изменит рабочую поляризацию, сделав ее совпадающей с исходной, т. е. на входе данной группы каскадов. В целом фон такой системы с компенсацией содержит только четные порядки, т. е. при использовании описанной системы ком-

пенсации фона полностью устраняется фон нечетных порядков, поляризация которого ортогональна поляризации основного светового пучка, и частично подавляется фон вследствие деполаризации и фон четных порядков, причем степень подавления при одинаковом уровне фона в каскадах и равном числе каскадов в группах равна количеству групп оптических каскадов, т. е. количеству компенсаторов.

Предмет изобретения

Устройство для дискретного отклонения монохроматического луча света, содержащее лазер, блок оптических каскадов отклонения с электрооптическими переключателями и поляризационными дискриминаторами и блок управления электрооптическими переключателями, включающий формирователи управляющих сигналов и регистр, отличающееся тем, что, с целью увеличения информационного объема и быстродействия путем подавления фоновых составляющих светового потока, блок оптических каскадов выполнен в виде последовательно расположенных групп каскадов; на выходе каждой группы оптических каскадов установлен дополнительный электрооптический переключатель и поляризатор, ориентированный таким образом, чтобы пропускать световой поток, поляризованный линейно в том же направлении, что и световой поток на входе этой группы оптических каскадов; блок управления содержит сумматоры, каждый из которых по входам подключен к формирователям, связанным с одной группой оптических каскадов, а по выходу связан с дополнительным электрооптическим переключателем этой группы каскадов.



Составитель И. Н. Горелова

Редактор Б. С. Нанкина

Техред Е. Борисова

Корректор Н. Рождественская

Заказ 2648/4

Изд. № 1079

Тираж 473

Подписное

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

Типография, пр. Сапунова, 2