



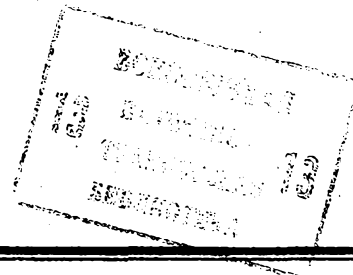
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1176353 A

(51)4 G 06 K 9/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3713780/24-24
(22) 20.03.84
(46) 30.08.85. Бюл. № 32
(72) С.М.Огреб и Е.Ю.Танишев
(53) 681.325 (088.8)
(56) Патент США № 3333212,
кл. 331-107, опублик. 1967.

Авторское свидетельство СССР
по заявке № 3528777/24-18, 24.12.82.

(54)(57) ОПТОЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО
ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РАСПОЗНАВАНИЯ
ИМПУЛЬСНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ, со-
держащее источник света, вход кото-
рого является импульсным входом
устройства, элементы задержки, вы-
полненные в виде группы оптических
волокон различной длины и оптически
связанных с источником света и груп-
пой фотоприемников, о т л и ч а ю -
щ е е с я тем, что, с целью рас-
ширения области применения устройства

за счет распознавания n различных
импульсных последовательностей, оно
содержит дополнительные $(n-1)$ источ-
ники света, $(n-1)$ группы оптических
волокон, $(n-1)$ группы фотоприемни-
ков, n полупрозрачных зеркал и эле-
ментов И, входы источников света
являются входами устройства, n полу-
прозрачных зеркал расположены между
соответствующими группами оптических
волокон и фотоприемников, оптические
волокна $2n$ -ой группы волокон одними
концами оптически связаны с выходами
 n -го источника света и входами соот-
ветствующих фотоприемников n -ой груп-
пы фотоприемников, электрические вы-
ходы которых подключены по входам
соответствующих элементов И, выходы
которых являются выходами устройства,
а другие концы всех оптических воло-
кон объединены и являются $(n+1)$ -ым
входом-выходом устройства.

(19) SU (11) 1176353 A

Изобретение относится к автоматике и вычислительной технике и предназначено для формирования и распознавания функциональных импульсных последовательностей, в частности в преобразующих устройствах дискретных систем автоматического управления и систем связи, системах распознавания образов, передачи и приема видеоизображений, устройствах памяти ЭВМ.

Цель изобретения - расширение области применения устройства путем распознавания различных импульсных последовательностей.

На чертеже представлена структурная схема устройства.

Устройство содержит источники $1_1 \sim 1_n$ света, полупрозрачные зеркала $2_1 \sim 2_n$, наборы оптических волокон $3_1 \sim 3_n$ различной длины, наборы фотоприемников $4_1 \sim 4_n$, схемы $5_1 \sim 5_n$ совпадения.

Каждое i -ое оптическое волокно j -го набора волокон 3_{ij} связано с оптическим входом соответствующего i -го фотоприемника j -го набора фотоприемников 4_{ij} . Электрические выходы наборов $4_1 \sim 4_n$ фотоприемников подключены к входам соответствующих схем $5_1 \sim 5_n$ совпадения, электрические выходы которых являются n -выходами устройства.

В качестве источников света могут быть использованы полупроводниковые лазеры, наборы фотоприемников могут представлять собой, например, матрицы фотодиодов, в качестве схем совпадения можно использовать логические элементы И.

Устройство работает следующим образом.

Различаются два режима работы устройства: режим формирования импульсных последовательностей и режим распознавания импульсных последовательностей. Следует заметить, что в качестве распознаваемых импульсных последовательностей могут быть использованы последовательности, которые по своим параметрам аналогичны последовательностям, формируемым данным устройством.

Каждая i -ая группа элементов, состоящая из источника 1_i света, полупрозрачного зеркала 2_i , набора оптических волокон 3_i , набора фотоприемников 4_i и схемы 5_i совпадения, предназначена для формирования и распознавания одной импульсной по-

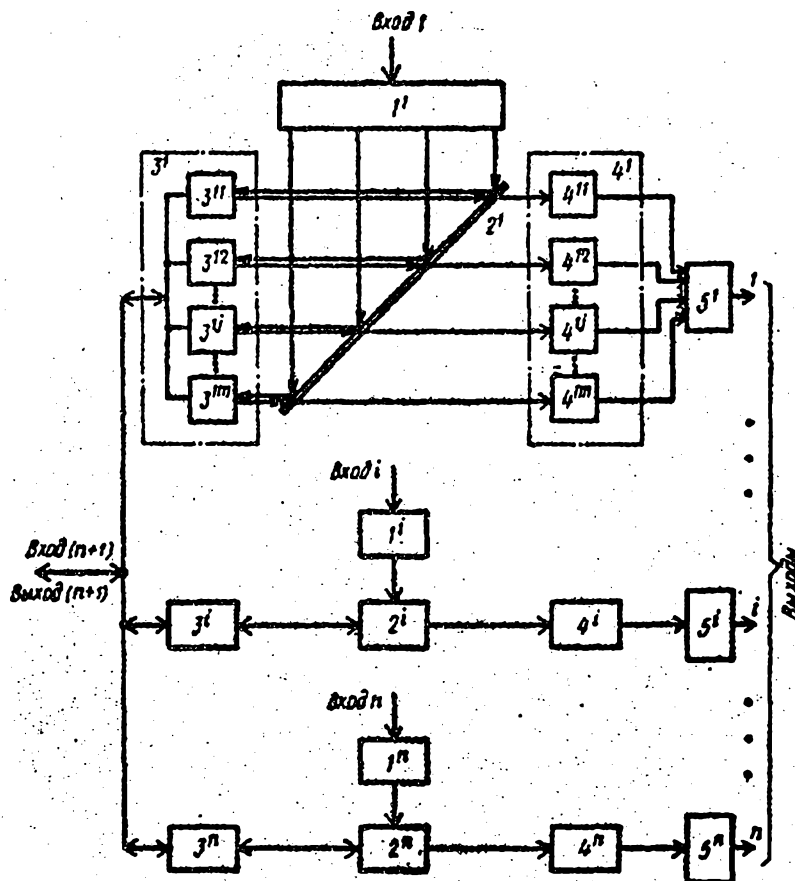
следовательности, характер которой определяется соотношением длин и количеством оптических волокон набора 3_i .

В режиме формирования i -ой последовательности при поступлении управляющего импульса на i -ый вход устройства источник 1_i света излучает световой импульс, который, частично отражаясь от полупрозрачного зеркала 2_i , проходит по оптическим волокнам $3_{i1} \sim 3_{im}$ различной длины набора 3_i и поступает на $(n+1)$ -ый выход устройства. Время t_{ij} прохождения светового импульса от источника 1_i света до $(n+1)$ -го выхода пропорционально длине j -го волокна i -го набора. Следовательно, момент появления светового импульса на выходе j -го волокна будет сдвинут во времени относительно момента появления импульса на выходе $(n+1)$ -го волокна на некоторую величину $\Delta t_{ij} = t_{ij} - t_{i(j+1)}$, пропорциональную разности длин соответствующих волокон. Таким образом, на $(n+1)$ -ом выходе устройства формируются кодовые импульсные последовательности.

В режиме распознавания импульсная последовательность поступает на $(n+1)$ -ый вход устройства, связанный со всеми наборами оптических волокон $3_1 \sim 3_n$. Через оптические волокна и полупрозрачные зеркала $2_1 \sim 2_n$ световые импульсы попадают на оптические входы фотоприемников $4_1 \sim 4_n$ всех наборов. Электрические импульсы, появляющиеся при этом на выходах наборов фотоприемников $4_1 \sim 4_n$, поступают на входы соответствующих всех схем $5_1 \sim 5_n$ совпадения, из которых срабатывает только одна, связанная с таким набором оптических волокон 3_i , который позволяет совместить по времени все импульсы данной кодовой последовательности. При этом в данном наборе оптических волокон момент появления первого импульса последовательности на выходе первого волокна (самого длинного) совпадает по времени с моментом появления второго импульса на выходе второго волокна, отличающегося по длине от первого на величину Δl_{i1} , третьего импульса на выходе третьего волокна, отличающегося от второго на величину Δl_{i2} и так далее. Так как импульсная последовательность одновременно поступает на все оптические волокна уст-

ройства, то время распознавания последовательности определяется временем прохождения светового импульса по самому длинному волокну набора 3, ($10^{-9}-10^{-10}$ с/см), а также временем

срабатывания (для фотодиодов оно менее 1 нс) и схем совпадения (для логических элементов И оно составляет порядка 10 нс).



Составитель А.Краснов

Редактор И.Ковальчук

Техред М.Кузьма

Корректор М.Максимишинцев

Заказ 5364/50

Тираж 710

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4