



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 941900

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 23.06.80 (21) 2981062/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.07.82. Бюллетень № 25

Дата опубликования описания 07.07.82

(51) М. Кл.³

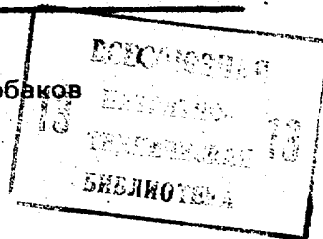
G 01 R 13/20

(53) УДК 621.317.
.755 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.А. Клеменсов, А.П. Балаев и В.В. Щербakov

(71) Заявитель



(54) СТРОБОСКОПИЧЕСКИЙ ЗАПОМИНАЮЩИЙ ОСЦИЛЛОГРАФ

Изобретение относится к электро-
измерительной технике и может быть
использовано при исследовании редко-
повторяющихся процессов.

Наиболее близким к изобретению
по технической сущности является
стробоскопический запоминающий осцил-
лограф, содержащий блок синхронизации,
вход которого соединен с шиной синх-
росигнала, а выход - с входом форми-
рователя быстрого пилообразного на-
пряжения, выходом подключенного к
первому входу блока сравнения, второй
вход которого связан с выходом цифро-
аналогового преобразователя медлен-
ного пилообразного напряжения, а вы-
ход - с входом запуска аналого-цифро-
вого преобразователя и входом генера-
тора строб-импульсов, выходом соеди-
ненного со вторыми входами двух
стробоскопических преобразователей,
первые входы которых подключены к
шине исследуемого сигнала, а выходы
через коммутатор - ко входу аналого-

вого сигнала аналого-цифрового преоб-
разователя, кодовые выходы которого
связаны с входами данных оперативно-
го запоминающего блока, а выход фла-
га - со счетным входом счетчика запи-
си, выходы которого соединены с вхо-
дами цифро-аналогового преобразова-
теля медленного пилообразного напряже-
ния, причем горизонтально отклоняющие
пластины электронно-лучевой трубки
подключены к выходу усилителя гори-
зонтального отклонения, а вертикаль-
но отклоняющие пластины - к выходу
усилителя вертикального отклонения,
вход которого связан с выходом циф-
ро-аналогового преобразователя сиг-
нала вертикального отклонения, вхо-
дом соединенного с выходом оператив-
ного запоминающего блока [1].

Недостатком известного устройства
является ограниченность его функцио-
нальных возможностей, так как оно
не обеспечивает контроль записи в
оперативный запоминающий блок.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей путем обеспечения контроля записи.

Эта цель достигается благодаря тому, что стробоскопический запоминающий осциллограф, содержащий блок синхронизации, вход которого соединен с шиной синхросигнала, а выход - с входом формирователя быстрого пилообразного напряжения, выходом подключенного к первому входу блока сравнения, второй вход которого связан с выходом цифро-аналогового преобразователя медленного пилообразного напряжения, а выход - с входом запуска аналого-цифрового преобразователя и входом генератора строб-импульсов, выходом соединенного со вторым входом стробоскопического преобразователя, первый вход которого подключен к шине исследуемого сигнала, а выход - к входу аналогового сигнала аналого-цифрового преобразователя, кодовые выходы которого связаны с входами данных оперативного запоминающего блока, а выход флага - со счетным входом счетчика записи, выходы которого соединены с входами цифро-аналогового преобразователя медленного пилообразного напряжения, причем горизонтально отклоняющие пластины электронно-лучевой трубки подключены к выходу усилителя горизонтального отклонения, а вертикально отклоняющие пластины - к выходу усилителя вертикального отклонения, вход которого связан с выходом цифро-аналогового преобразователя сигнала вертикального отклонения, входом соединенного с выходом оперативного запоминающего блока, снабжен цифро-аналоговым преобразователем сигналов горизонтального отклонения, цифровым мультиплексером, счетчиком вывода и блоком управления, вход которого подключен к выходу флага аналого-цифрового преобразователя, второй выход - к входу записи-чтение оперативного запоминающего блока, третий выход - к счетному входу счетчика вывода, а первый выход - к входу подсвета электронно-лучевой трубки и управляющему входу цифрового мультиплексера, первые входы которого связаны с выходами счетчика записи, выходы - с адресными входами оперативного запоминающего блока, а вторые входы - с выходами счетчика вывода и входами

цифро-аналогового преобразователя сигнала горизонтального отклонения, выход которого соединен с входом усилителя горизонтального отклонения.

На чертеже представлена структурная электрическая схема устройства.

Устройство состоит из формирователя 1 быстрого пилообразного напряжения, блока 2 сравнения, цифро-аналогового преобразователя (ЦАП) 3 медленного пилообразного напряжения, цифро-аналогового преобразователя (ЦАП) 4 сигнала вертикального отклонения, усилителя 5 вертикального отклонения, электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) 6, блока 7 синхронизации, генератора 8 строб-импульсов, аналого-цифрового преобразователя (АЦП) 9, оперативного запоминающего блока (ОЗБ) 10, цифро-аналогового преобразователя (ЦАП) 11, сигнала горизонтального отклонения, усилителя 12 горизонтального отклонения, стробоскопического преобразователя 13, счетчика 14 записи, цифрового мультиплексера 15, счетчика 16 вывода и блока 17 управления.

Устройство работает следующим образом.

Выходной импульс блока 7 синхронизации запускает формирователь 1, с выхода которого быстрое пилообразное напряжение поступает на первый вход блока 2 сравнения. На второй вход блока 2 сравнения подается напряжение медленной пилы с выхода ЦАП 3. На выходе блока 2 сравнения возникает импульс, который поступает на вход генератора 8 строб-импульсов и на вход запуска АЦП 9. Импульсы с выхода генератора 8 строб-импульсов подаются на второй вход стробоскопического преобразователя 13, на первый вход которого приходит исследуемый сигнал. Трансформированное во времени напряжение поступает с выхода стробоскопического преобразователя 13 на вход АЦП 9, где преобразуется в цифровую форму. АЦП 9 вырабатывает импульс флага, длительность которого равна времени преобразования. Цифровая информация с выхода АЦП 9 подается на входы данных ОЗБ 10. Цифровой мультиплексер 15 во время вывода информации из ОЗБ 10 подключает к адресным входам ОЗБ 10 выход счетчика 16 вывода, а во время записи информации в ОЗБ 10 - выходы счетчика 14 за-

писи. Вывод информации из 03Б 10 происходит непрерывно и только с приходом импульса флага из АЦП 9 цифровой мультиплексер 15 на короткое время подключает к адресным входам 03Б выходы счетчика 14 записи. Импульс флага поступает на счетный вход счетчика 14 записи и отрицательным перепадом увеличивает его содержимое на единицу, благодаря чему осуществляется изменение напряжения ЦАП 3 и происходит автосдвиг строб-импульса. Импульс флага поступает также на вход блока 17 управления, который формирует импульсы запись/вывод и импульсы запись/чтение. Импульс запись/вывод подается с первого выхода блока 17 на управляющий вход цифрового мультиплексера 15 и на время его действия выходы счетчика 14 записи подключаются к адресным входам 03Б 10. Импульс запись/чтение, подается со второго вывода блока 17 на вход запись/чтение 03Б 10 и во время действия этого импульса производится запись информации в 03Б 10 по адресу счетчика 14 записи во время импульса запись/вывод. На счетный вход счетчика 16 вывода с третьего выхода блока 17 управления поступает вторая тактовая частота, величина которой выбрана такой, чтобы исключить мерцание изображения на экране ЭЛТ 6.

ЦАП 11 формирует пилообразное напряжение, которое усиливается усилителем 12 и подается на горизонтально отклоняющие пластины ЭЛТ 6. Данные с выхода 03Б 10 поступают на вход ЦАП 4, выходной аналоговый сигнал которого усиливается усилителем 5 и подается на вертикально отклоняющие пластины ЭЛТ 6.

Импульс запись/вывод используется для запираания ЭЛТ 6 на время переходных процессов, возникающих во время записи информации в 03Б 10.

Устройство позволяет непрерывно выводить информацию из 03Б на экран ЭЛТ со скоростью, исключающей мерцание изображения. Обновление информации в 03Б также происходит непрерывно (с частотой стробирования), но реже, чем вывод информации из 03Б. Так как источники импульсов первой и второй тактовых частот не синхронизированы и так как в стродеистве 03Б и величина первой тактовой частоты такковы, что время записи в информации

в 03Б много меньше периода вывода точки информации из 03Б, то процесс записи точки информации в 03Б не искажает осциллограмму, отражающую обновление информации в 03Б. Функциональные возможности устройства расширены, оно позволяет наблюдать и измерять редкоповторяющиеся широкополосные сигналы.

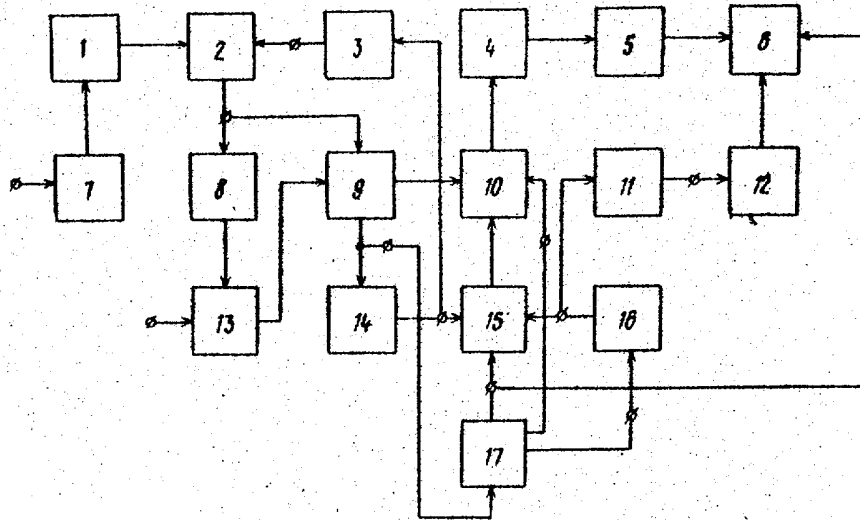
Формула изобретения

Стробоскопический запоминающий осциллограф, содержащий блок синхронизации, вход которого соединен с шиной синхросигнала, а выход - с входом формирователя быстрого пилообразного напряжения, выходом подключенного к первому входу блока сравнения, второй вход которого связан с выходом цифро-аналогового преобразователя медленного пилообразного напряжения, а выход - с входом запуска аналого-цифрового преобразователя и входом генератора строб-импульсов, выходом соединенного со вторым входом стробоскопического преобразователя, первый вход которого подключен к шине исследуемого сигнала, а выход - к входу аналогового сигнала аналого-цифрового преобразователя, кодовые выходы которого связаны с входами данных оперативного запоминающего блока, а выход флага - со счетным входом счетчика записи, выходы которого соединены с входами цифро-аналогового преобразователя медленного пилообразного напряжения, причем горизонтально отклоняющие пластины электронно-лучевой трубки подключены к выходу усилителя горизонтального отклонения, а вертикально отклоняющие пластины - к выходу усилителя вертикального отклонения, вход которого связан с выходом цифро-аналогового преобразователя сигнала вертикального отклонения, входом соединенного с выходом оперативного запоминающего блока, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью расширения функциональных возможностей путем обеспечения контроля записи, он снабжен цифро-аналоговым преобразователем сигналов горизонтального отклонения, цифровым мультиплексером, счетчиком вывода и блоком управления, вход которого подключен к выходу флага аналого-цифрового преобразователя,

второй выход - к входу запись-чтение оперативного запоминающего блока, третий выход - к счетному входу счетчика вывода, а первый выход - к входу подсвета электронно-лучевой трубки и управляющему входу цифрового мультиплексера, первые входы которого связаны с выходами счетчика записи, выходы - с адресными входами оперативного запоминающего блока, а вторые входы - с выходами счетчика вывода и

входами цифро-аналогового преобразователя сигнала горизонтального отклонения, выход которого соединен с входом усилителя горизонтального отклонения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Описание анализатора формы сигналов типа SAS-8130, JEE, Япония, Май 80, с. 44-45 (прототип).



Составитель В. Лившиц

Редактор В. Лазаренко Техред К. Мыцьо Корректор А. Дзятко

Заказ 4829/33

Тираж 717

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

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