

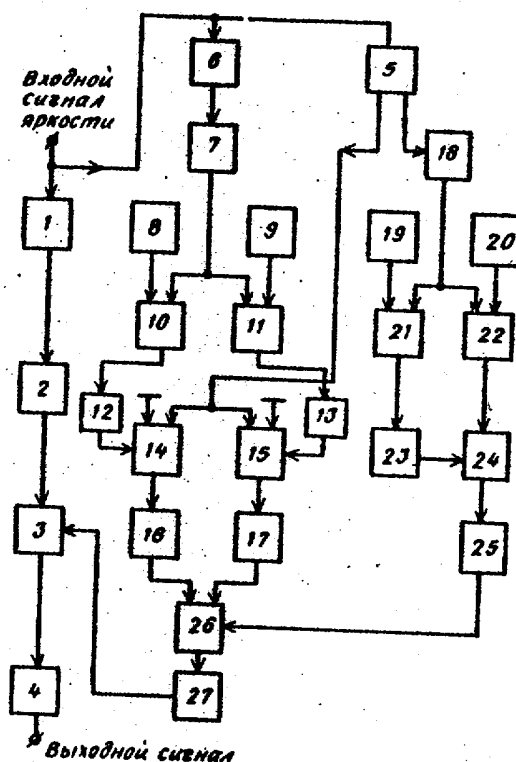


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1119188
(21) 3501066/18-09
(22) 12.10.82
(46) 07.07.85. Бюл. № 25
(72) В.П.Мандражи и К.Ф.Гласман
(53) 621.397(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1119188, кл. Н 04 N 5/14, 06.01.82
(54)(57) КОРРЕКТОР РЕЗКОСТИ КОНТУРОВ
ТЕЛЕВИЗИОННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ по авт.
св. № 1119188, отличающийся-

с я тем, что, с целью повышения помехоустойчивости, в него введены два ждущих мультивибратора, причем вход первого ждущего мультивибратора соединен с выходом первого компаратора, а его выход - с входом стробирования третьего компаратора, вход второго ждущего мультивибратора соединен с выходом второго компаратора, а его выход - с входом стробирования четвертого компаратора.



Фиг. 1

Изобретение относится к промышленности средств связи и может быть использовано при построении корректоров резкости контуров, входящих в аппаратуру передающих телевизионных центров.

По основному авт. св. № 1119188 известен корректор резкости контуров телевизионного изображения, содержащий нелинейный усилитель компрессии белого, первый сумматор и нелинейный усилитель растяжения белого, фильтр верхних пространственных частот, блок первой межэлементной разности, два источника отрицательного опорного напряжения, шесть компараторов, инвертор, генератор одиночных положительно-отрицательных корректирующих импульсов, генератор одиночных отрицательно-положительных корректирующих импульсов, второй и третий сумматоры, два фильтра нижних частот, аттенюатор и две линии задержки.

Первая линия задержки включена между выходом нелинейного усилителя компрессии белого и одним из входов первого сумматора. Вторая линия задержки включена между входом нелинейного усилителя компрессии белого и входом блока первой межэлементной разности. Выход блока первой межэлементной разности соединен с инвертирующим входом первого и неинвертирующим входом второго компараторов, неинвертирующий вход первого и инвертирующий вход второго компараторов соединены соответственно с первым источником отрицательного опорного напряжения и первым источником положительного опорного напряжения. Выходы первого и второго компараторов соединены соответственно с входами стробирования третьего и четвертого компараторов. Неинвертирующий вход третьего и инвертирующий вход четвертого компараторов соединены с общей шиной. Выходы третьего и четвертого компараторов соединены соответственно с входом генератора одиночных положительно-отрицательных корректирующих импульсов и входом генератора одиночных отрицательно-положительных корректирующих импульсов. Первый выход фильтра верхних пространственных частот соединен с инвертирующим входом третьего и неинвертирующим входом четвертого компараторов. Второй выход фильтра

верхних пространственных частот через первый фильтр нижних частот подключен к инвертирующему входу пятого и неинвертирующему входу шестого компараторов. Неинвертирующий вход пятого и инвертирующий вход шестого компараторов соединены соответственно с вторым источником отрицательного опорного напряжения и вторым источником положительного опорного напряжения. Выходы пятого и шестого компараторов соединены соответственно с входом инвертора и одним из входов второго сумматора, а выход инвертора соединен с вторым входом второго сумматора. Выход второго сумматора соединен с входом второго фильтра нижних частот. Выходы генератора одиночных положительно-отрицательных корректирующих импульсов, генератора одиночных отрицательно-положительных корректирующих импульсов и второго фильтра нижних частот соединены соответственно с первым, вторым и третьим входами третьего сумматора. Выход третьего сумматора через аттенюатор подключен к второму входу первого сумматора, выход которого соединен с входом нелинейного усилителя растяжения белого, выход которого является выходом устройства [1].

Недостатком известного корректора является невысокая помехоустойчивость на участках изображения, содержащих вдоль строк перепада яркости большой амплитуды. Это обусловлено тем, что первая межэлектронная разность в этих случаях будет превышать по абсолютной величине напряжение первого или второго источника положительного опорного напряжения, и на входе стробирования третьего компаратора будет разрешающий потенциал в течение всей длительности данного перепада яркости. В результате этого генератор одиночных отрицательно-положительных корректирующих импульсов будет запускаться импульсами шумов в течение всей длительности этого перепада яркости, что приводит к снижению качества изображения.

Цель изобретения — повышение помехоустойчивости корректора.

Цель достигается тем, что в корректор резкости контуров телевизионного изображения, содержащий первую линию задержки, включенную между выходом

нелинейного усилителя компрессии белого и одним из входов первого сумматора, вторую линию задержки, включенную между выходом нелинейного усилителя компрессии белого и входом блока первой межэлементной разности, выход которого соединен с инвертирующим входом первого и неинвертирующим входом второго компараторов, неинвертирующий вход первого и инвертирующий вход второго компараторов соединены соответственно с первым источником отрицательного опорного напряжения и первым источником положительного опорного напряжения, выходы первого и второго компараторов соединены соответственно с входами стробирования третьего и четвертого компараторов, неинвертирующий вход третьего и инвертирующий вход четвертого компараторов соединены с общей шиной, а выходы - соответственно с входом генератора одиночных положительно-отрицательных корректирующих импульсов и входом генератора одиночных отрицательно-положительных корректирующих импульсов, первый выход фильтра верхних пространственных частот соединен с инвертирующим входом третьего и неинвертирующим входом четвертого компараторов, второй вход через первый фильтр нижних частот - с инвертирующим входом пятого и неинвертирующим входом шестого компараторов, неинвертирующий вход пятого и инвертирующий вход шестого компараторов соединены соответственно с вторым источником отрицательного опорного напряжения и вторым источником положительного опорного напряжения, выходы пятого и шестого компараторов соединены соответственно с входом инвертора и одним из входов второго сумматора, а выход инвертора - с вторым входом второго сумматора, выход которого подключен к входу второго фильтра нижних частот, при этом выходы генератора одиночных положительно-отрицательных корректирующих импульсов, генератора одиночных отрицательно-положительных корректирующих импульсов и второго фильтра нижних частот соединены соответственно с первым, вторым и третьим входами третьего сумматора, выход которого через аттенюатор подключен к второму входу первого сумматора, выход которого соединен с входом нелинейного усили-

теля растяжения белого, выход которого является выходом устройства, введены два ждущих мультивибратора, причем вход первого ждущего мультивибратора соединен с выходом первого компаратора, а его выход - с входом стробирования третьего компаратора, вход второго ждущего мультивибратора соединен с выходом второго компаратора, а его выход - со входом стробирования четвертого компаратора.

На фиг. 1 представлена структурная электрическая схема предлагаемого корректора резкости телевизионного изображения; на фиг. 2 - временные диаграммы напряжения в различных точках корректора.

Корректор резкости контуров телевизионного изображения (фиг. 1) содержит нелинейный усилитель 1 компрессии белого, линию 2 задержки, первый сумматор 3, нелинейный усилитель 4 растяжения белого, фильтр 5 верхних пространственных частот, линию 6 задержки, блок 7 первой межэлементной разности, первый источник 8 отрицательного опорного напряжения, первый источник 9 положительного опорного напряжения, первый компаратор 10, второй компаратор 11, первый ждущий мультивибратор 12, второй ждущий мультивибратор 13, третий компаратор 14, четвертый компаратор 15, генератор 16 одиночных положительно-отрицательных корректирующих импульсов, генератор 17 одиночных отрицательно-положительных корректирующих импульсов, первый фильтр 18 нижних частот, второй источник 19 отрицательного опорного напряжения, второй источник 20 положительного опорного напряжения, пятый компаратор 21, шестой компаратор 22, инвертор 23, второй сумматор 24, второй фильтр 25 нижних частот, третий сумматор 26 и аттенюатор 27.

Корректор работает следующим образом.

Входной сигнал яркости поступает на нелинейный усилитель 1 и через линию 2 задержки поступает на первый сумматор 3, на второй вход которого поступает сигнал коррекции. Последний складывается из сигнала коррекции вертикальных контуров и сигнала коррекции горизонтальных контуров изображения. Сигнал коррекции вертикальных контуров формируется с помощью блоков (7-17), сигнал коррекции

горизонтальных контуров - с помощью блоков (18-25). В третьем сумматоре 26 образуется полный сигнал коррекции, который через аттенюатор 27 поступает на вход первого сумматора 3. Линии 2 и 6 задержки служат для компенсации временных задержек в отдельных блоках корректора и согласования во времени сигналов, складывающихся в первом сумматоре 3.

Сигнал коррекции вертикальных контуров формируется следующим образом.

Входной сигнал через линию 6 задержки поступает на блок 7, который формирует сигнал, пропорциональный разности входных сигналов, сдвинутых друг относительно друга на длительность одного элемента телевизионного изображения. На фиг. 2а показан входной сигнал корректора, несущий информацию о вертикально расположенной темной полосе на светлом фоне. Выходной сигнал блока 7 приведен на фиг. 2б. Он поступает на инвертирующий вход первого компаратора 10 и неинвертирующий вход второго компаратора 11. Выходной сигнал первого компаратора 10 (фиг. 2в) представляет собой импульс положительной полярности с длительностью, равной времени, в течение которого выходное напряжение блока 7 меньше отрицательного опорного напряжения, задаваемого источником 8. Выходной сигнал второго компаратора 11 (фиг. 2г) представляет собой положительный импульс с длительностью, равной времени, в течение которого выходное напряжение блока 7 больше положительного опорного напряжения, задаваемого источником 9. Уровни опорных напряжений показаны пунктиром (фиг. 2б).

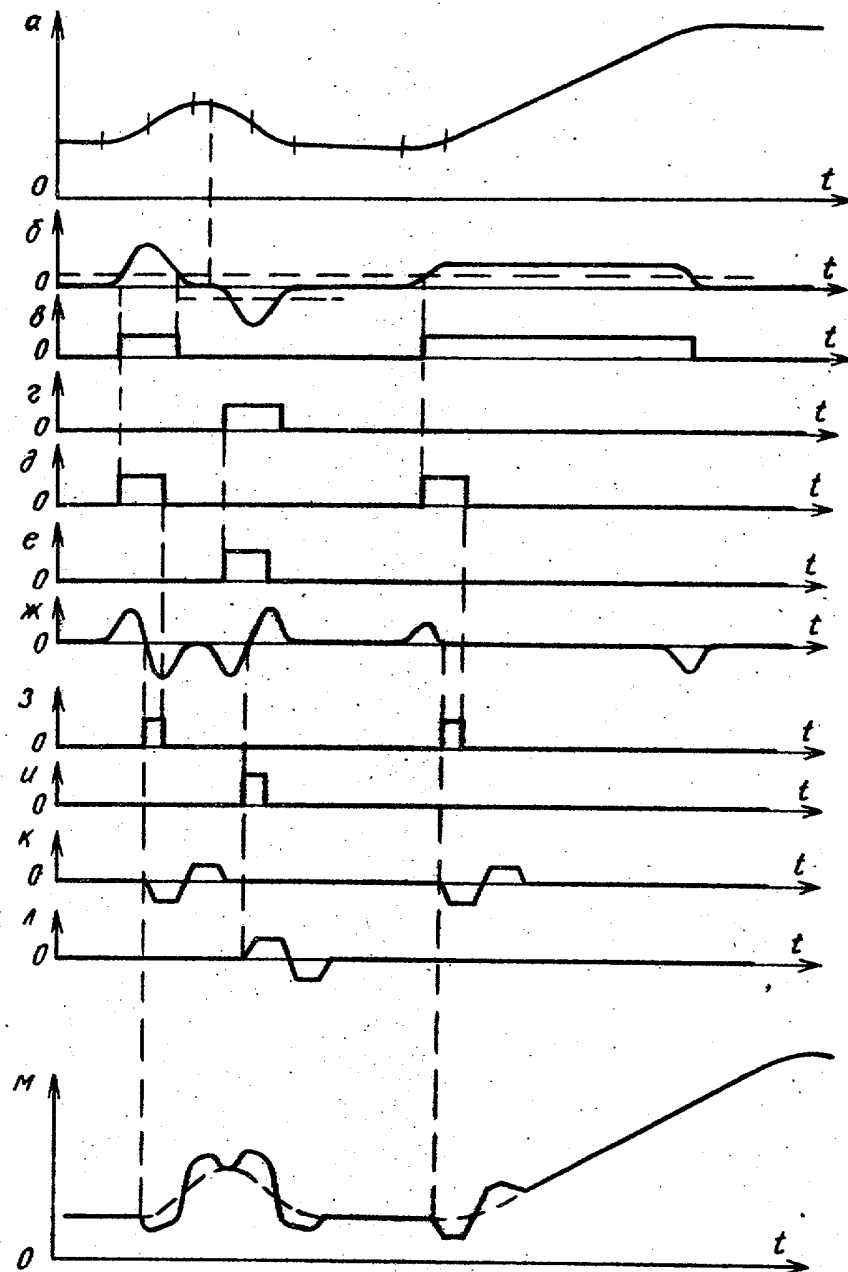
Передние фронты этих импульсов запускают ждущие мультивибраторы 12 и 13 соответственно, на выходах которых формируются импульсы разрешения для третьего 14 и четвертого 15 компараторов, длительностью около двух элементов разложения (фиг. 2д, е)

Входной сигнал корректора поступает также на вход фильтра 5. Выходной сигнал фильтра 5 (фиг. 2ж) поступает на инвертирующий вход третьего

компаратора 14 и неинвертирующий вход четвертого компаратора 15. Входы стробирования этих компараторов подключены соответственно к выходам ждущих мультивибраторов 12 и 13. В моменты времени, соответствующие максимальной скорости изменения входного сигнала корректора и, соответственно, переходу выходного напряжения фильтра 5 через нулевой уровень, возникают положительные перепады напряжения на выходах третьего 14 и четвертого 15 компараторов, но только в том случае, если с выходов ждущих мультивибраторов 12 и 13 поданы разрешающие напряжения. Диаграммы напряжения на выходах третьего 14 и четвертого 15 компараторов показаны соответственно на фиг. 2з и 2и. Положительные импульсы на выходах компараторов 14 и 15 запускают соответственно генераторы 16 и 17.

Таким образом, при изменении видеосигнала, соответствующем белочерному перепаду яркости, запускается генератор 16 только один раз - в начале перепада, независимо от его длительности. Черно-белому перепаду соответствует одноразовый запуск генератора 17. Выходные напряжения генераторов 16 и 17 показаны соответственно на фиг. 2к и 2л. Корректирующие импульсы складываются в третьем сумматоре 26 и через аттенюатор 27, предназначенный для установки степени коррекции, поступают на второй вход первого сумматора 3. Суммарный видеосигнал поступает на вход нелинейного усилителя 4. Выходной сигнал нелинейного усилителя 4 показан на фиг. 2м сплошной линией, а пунктиром - выходной сигнал без коррекции.

Коррекция контуров осуществляется с высокой помехоустойчивостью благодаря тому, что исключается возможность запуска генераторов 16 и 17 от изменений видеосигнала на входе корректора, вызванных флуктуационными шумами. Это обеспечивается стробированием третьего и четвертого компараторов 14 и 15 импульсами с выходов ждущих мультивибраторов 12 и 13.



Фиг. 2

Составитель М. Ачеркан

Редактор А. Шандор Техред Т. Фанта Корректор Г. Решетник

Заказ 4325/56

Тираж 659

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