Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 960914

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 744673

(22) Заявлено 03.01.80 (21) 2865437/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.09.82. Бюллетень № 35

Дата опубликования описания 23.09.82

(51) М. Кл.³ G 09 G 1/08

(53) УДК 681.327.11(088.8)

(72) Авторы изобретения С.Л. Горелик, Ю.А. Громов и Б.И. Тарасенко

(71) Заявитель -

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ НА ЭКРАНЕ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ ТРУБКИ

1

Изобретение относится к вычислительной технике и может быть использовано при построении устройств отображения информации на электронно-лучевой трубке.

По основному авт.св. № 744673 известно устройство для отображения информации на экране электронно-лучевой трубки, содержащее функциональный преобразователь, первый вход которого подключен к выходу генератора кадровой развертки, соединенному с фокусирующе-отклоняющей системой ЭЛТ, подключенной к выходам генератора строчной развертки и источников тока фокусировки и центровки растра, блок питания, блок регулировки амплитуды и полярности, входы которого соединены с выходами функционального преобразователя и входом устройства, а выход - со входами блока суммирования корректирующих сигналов, блок усиления корректирующих сигналов, два выхода которого соединены с корректирующей обмоткой, а третий выход - с выводом фокусирующе-отклоняющей системы, при этом выходы генератора строчной развертки и источника тока центровки подключены ко входам интегратора и сумматора, выход которого подключены ко второму входу функционального преобразователя [1].

2

Однако данное устройство не обеспечивает точной коррекции формы пятна электронного пучка в каждом из квадрантов растра в отдельности, что приводит к уменьшению четкости изображения в углах растра. Этот недостаток обусловлен тем, что функциональный преобразователь содержит в составе основных узлов для получения составляющей корректирующего сигнала, управляющего формой пятна, тольке один умножитель строчного сигнала отклонения на кадровый сигнал отклонения, а блок регулировки амплитуды и полярности при первоначальной настройке по входу путем соответствующей установки средних выводов переменных резисторов обеспечивает такую амплитуду и полярность указанной составляющей корректирующего сигнала, которая необходима для получения в каждом из квадрантов одновременно определенной четкости изображения. При этом не удается обеспечить в углах растра столь же высокую четкость изображения, что и в центре растра, так как установка амплитуды и полярности указанной составляющей коррек-

тирующего сигнала , оптимальная для одного квадранта, оказывается неоптимальной для трех других квадрантов.

Цель изобретения - повышение четкости изображения.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для отображения информации на экране электронно-лучевой трубки функциональный преобразователь содержит умножители кадрового и строчного сигналов отклонения, умножитель строчного на кадровый сигнал отклонения и умножитель строчного сигнала отклонения на модуль сигнала кадрового отклонения, входы которых являются входами функционального преобразователя, суммирующий и разностный усилители и блок выделения корректирующих сигналов для квадрантов, выходы которых являются одними из выходов преобразователя, входы их соединены с выходами соответственно суммирующего и разностного усилителей, первые входы которых соединены с выходом умножителя сигнала строчного отклонения на модуль сигнала кадрового отклонения, вторые входы - с выходом умножителя строчного на кадровый сигнал отклонения, выходы умножителей строчного и кадрового отклонения являются другими выходами преобразователя.

На чертеже изображена блок-схема устройства.

Предлагаемое устройство для отображения информации на экране электронно-лучевой трубки содержит электронно-лучевую трубку 1, блок 2 питания, корректирующую обмотку 3 ЭЛТ, фокусирующе-отклоняющую систему 4 ЭЛТ, источники 5 и 6 тока фокусировки и центровки растра, генераторы 7 и 8 кадровой и строчной развертки, функциональный преобразователь 9, блок 10 регулировки амплитуды и полярности, блоки 11 и 12 суммирования и усиления корректирующих сигналов, интегратор 13 и сумматор 14. Позицией 15 обозначен вход устройства, по которому производится первоначальная настройка устройства. Блок 10 регулировки амплитуды и полярности содержит фазоинвертирующие операционные усилители с подключенными переменными резисторами (не показаны), причем количество операционных усилителей соответствует числу составляющих корректирующих сигналов.

Функциональный преобразователь 9 содержит умножитель 16 кадрового сигнала отклонения, умножитель 17 строчного сигнала отклонения, умножитель 18 строчного на кадровый сигнал отклонения, умножитель 19 сигнала строчного отклонения на модуль сигнала кадрового отклонения, суммирующий 20 и разностный 21 усилители, блоки 22 и 23 выделения корректирующих сигналов для квадрантов. Умножитель 19 сигнала строчного отклонения на модуль сигнала кадрового отклонения может включать в себя операционный усилитель с диодно-резистивными цепями на инвертирующем, неинвертирующем входах, а также между инвертирующим входом и выходом усилителя. Блоки 22 и 23 разделения корректирующих сигналов могут быть выполнены в виде амплитудных ограничителей.

Предлагаемое устройство для отображения информации на экране электронно-лучевой трубки работает следующим образом.

Под действием питающих напряжений от блока 2 и тока фокусировки с выхода источника 5, а также токов центровки от источника 6 и развертки от генератора 7 и 8 кадровой и строчной развертки электронный луч в электронно-лучевой трубке 1 фокусируется и отклоняется по экрану ЭЛТ, обеспечивая на нем воспроизведение изображения. При этом в соответствии с управляющими сигналами на выходах источника 6 тока центровки растра и генераторов 7 и 8 кадровой и строчной развертки, подаваемыми при помощи интегратора 13 и сумматора 14 на входы функционального преобразователя 9, на выходах соответственно умножителей 16-18, а также умножителя 19 строчного на модуль кадрового сигналов отклонения появляются корректирующие сигналы в виде отдельных составляющих. Сигнал с выхода умножителя 18 подается на один, а сигнал с выхода умножителя 19 - на другой вход суммирующего 20 и разностного 21 усилителей, усиливаются ими и далее разделяются блоками 22 и 23 на составляющие соответственно числу квадрантов растра так, что для коррекции формы пятна электронного луча ЭЛТ в отдельном квадранте растра выделяется одна отдельная составляющая корректирующего сигнала. Эти сигналы с выхода блока 19, а также сигналы со входа и выхода умножителей 16 и 17 усиливаются операционными усилителями, содержащимися в блок 10 регулировки амплитуды и полярности, у которых средние выводы переменных резисторов установлены соответственно с первоначальной настройкой устройства, производимой по входу 15. При этом для каждого из квадрантов растра амплитуда и полярность соответствующей составляющей может быть подстроена отдельно и выбрана оптимальной, т.е. такой, какая требуется для коррекции формы пятна электронного луча в данном квадранте растра, обеспечивающей наибольшую четкость изображения в углу растра. Составляющие корректирующих сигналов с выхода бло-

ка 10 далее суммируются в блоке 11 и усиливаются блоком 12, а затем подаются соответственно в корректирующую обмотку 3 и на вывод фокусирующе-отклоняющей системы 4 (катушка динамической подфокусировки). При этом соответственно автоматически подфокусировывается электронный пучок электронно-лучевой трубки 1 и перестраивается форма его пятна на экране.

При таком выполнении функционального преобразователя в устройстве для каждого из квадрантов растра формируется отдельный корректирующий сигнал, управляющий перестройкой формы пятна электронного луча в данном квадранте. При этом амплитуда и полярность этого сигнала может быть установлена (в блоке 10) оптимальной для каждого отдельного квадранта, что обеспечивает в углах растра столь же высокую четкость, что и в центре.

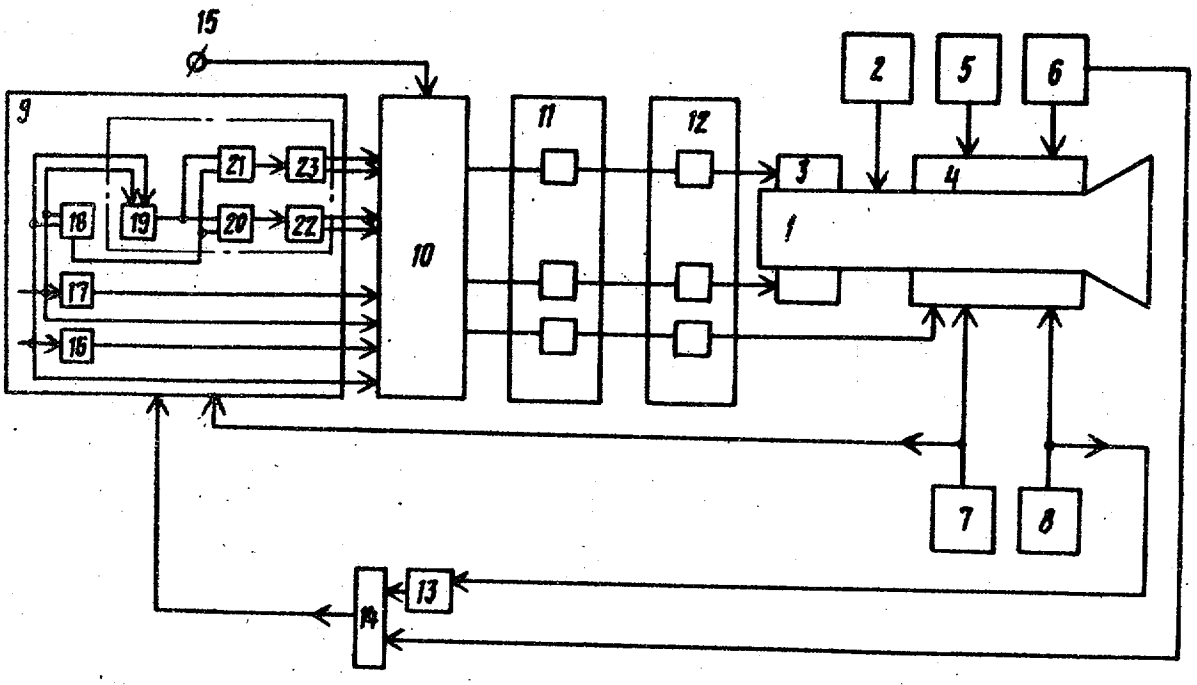
Предложенное устройство позволяет обеспечить более точную коррекцию формы пятна электронного луча ЭЛТ для каждого из квадрантов растра в отдельности и тем самым повысить четкость изображения в углах растра и следовательно повысить качество изображения. Применение предлагаемого устройства для отображения информации на экране ЭЛТ в телевизионных системах телекинопроекции и в автоматических телевизионных системах позволяет повысить качество изображения и облегчить их настройку и эксплуатацию. Конструктивное усложнение устройства невелико, поэтому сложность его изменения и производственные затраты возврастают незначительно. При производстве предлагаемого устройства могут быть применены стандартные элементы в виде микросхем.

Формула изобретения

Устройство для отображения информации на экране электронно-лучевой трубки по авт. св. № 744673, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения четкости изображения, в нем функциональный преобразователь содержит умножители кадрового и строчного сигналов отклонения, умножитель строчного на кадровый сигнал отклонения и умножитель строчного сигнала отклонения на модуль сигнала кадрового отклонения, входы которых являются входами преобразователя, суммирующий и разностный усилители и блоки выделения корректирующих сигналов для квадрантов, выходы которых являются одними из выходов преобразователя, входы их соединены с выходами соответственно суммирующего и разностного усилителей, первые входы которых соединены с выходом умножителя сигнала строчного отклонения на модуль сигнала кадрового отклонения, вторые входы - с выходом умножителя строчного на кадровый сигнал отклонения, выходы умножителей строчного и кадрового сигналов отклонения являются другими выходами преобразователя.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 744673, кл. G 09 G 1/08, 1978 (прототип).



Составитель В.Сметанин
Редактор П. Коссей Техред Е.Харитончик Корректор О.Билак

Заказ 7294/64 Тираж 472 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